

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2001 年10 月18 日 (18.10.2001)

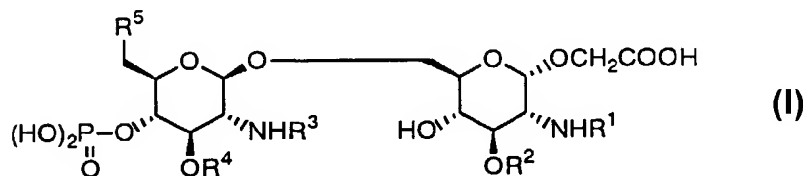
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/77133 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C07H 15/04,  
A61K 31/7028, A61P 29/00, 37/06, 31/04
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/03005
- (22) 国際出願日: 2001 年4 月6 日 (06.04.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2000-104700 2000 年4 月6 日 (06.04.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三共株式会社 (SANKYO COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒103-8426 東京都中央区日本橋本町3丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 渡辺由紀子
- (74) 代理人: 大野彰夫, 外(OHNO, Akio et al.); 〒140-8710 東京都品川区広町1丁目2番58号 三共株式会社内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AU, BR, CA, CN, CZ, HU, ID, IL, IN, KR, MX, NO, NZ, PL, RU, US, ZA.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: 1-CARBOXYMETHYL ANALOGUES OF LIPID A

(54) 発明の名称: リピッドA1位カルボキシメチル類縁体



(57) **Abstract:** Compounds represented by the general formula (I); and drugs (including anti-inflammatory drugs, drugs for autoimmune diseases, immunosuppressants, antiseptic drugs, and so on), containing the compounds as the active ingredient, wherein R<sup>1</sup> and R<sup>3</sup> are each C<sub>1-20</sub> alkanoyl which may be substituted with one or more members selected from group A of substituents, or the like; R<sup>2</sup> and R<sup>4</sup> are each C<sub>1-20</sub> alkyl which may be substituted with one or more members selected from group A of substituents, C<sub>1-20</sub> alkanoyl which may be substituted with one or more members selected from group A of substituents, or the like; and R<sup>5</sup> is hydrogen, halogeno, hydroxyl, C<sub>1-6</sub> alkoxy, or the like, group A of substituents consisting of halogeno, hydroxyl, oxo, C<sub>1-20</sub> alkoxy, C<sub>1-20</sub> alkanoyloxy and so on.

[続葉有]

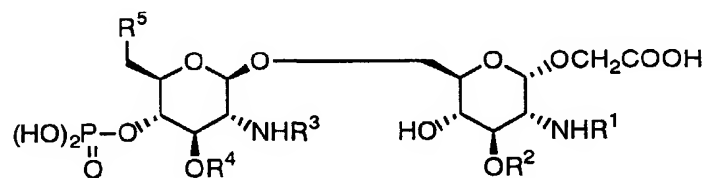
WO 01/77133 A1



(57) 要約:

下記一般式 (I) で表わされる化合物

[式中、 $R^1$ 、 $R^3$ は、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換され



(I)

ていてもよい $C_1-C_{20}$ アルカノイル基等、 $R^2$ 、 $R^4$ は、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよい $C_1-C_{20}$ アルキル基、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよい $C_1-C_{20}$ アルカノイル基等、 $R^5$ は、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、 $C_1-C_6$ アルコキシ基等、（置換基群A）は、ハロゲン原子、水酸基、オキシ基、 $C_1-C_{20}$ アルコキシ基、 $C_1-C_2$ 。アルカノイルオキシ基等]、及び、一般式 (I) で表される化合物を有効成分とする抗炎症剤、抗自己免疫疾患剤、免疫抑制剤又は抗敗血症剤等。

## 明 細 書

## リピッドA 1位カルボキシメチル類縁体

## [関連する技術分野]

本発明は、優れたマクロファージ活性抑制作用を有し、抗炎症剤、抗自己免疫疾患剤、免疫抑制剤又は抗敗血症剤として有用な新規リピッドA類縁体に関する。

## [背景技術]

腸内細菌から得られたグラム陰性菌の細胞壁の最表層には菌体外に分泌されない毒成分（内毒素）が含まれており、この内毒素は、内毒素活性以外にも、生体の自己防衛にかかわる免疫アジュバント活性作用、マクロファージ活性化作用、マイトジェン活性作用、発熱作用、腫瘍壊死作用、抗体産生増強作用、TNF誘導作用等の多様な生物活性を示す。

かかる内毒素はリポ多糖よりなり、いわゆるリピッドAと称される部分が内毒素活性の活性中心であることが確認されている（井本等、テトラヘドロシクリン・レターズ、26巻、1545（1985年））。

また、リピッドA生合成前駆体として、モノサッカライドであるリピッドX及びリピッドYが、E.coli 変異株より分離され、これらもリピッドAと同様の活性を示すことが明らかとなっている。

これらの結果から、上記の多様な活性のうち、有用な活性を有するリピッドA、X又はYの誘導体合成の試みが頻繁に行われるようになり、例えば、特開平10-324694号又は特開平5-194470号に記載された誘導体が知られている。

## [発明の開示]

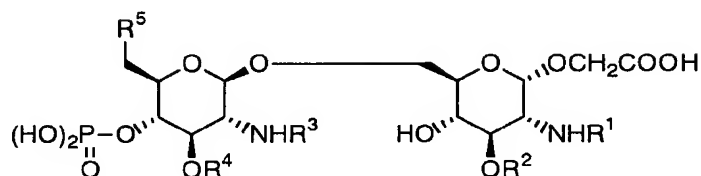
本発明者等の課題は、優れたマクロファージ活性抑制作用を有し、抗炎症剤、抗自己免疫疾患剤、免疫抑制剤又は抗敗血症剤として有用な新規リピッドA類縁体を見出すことである。

本発明者等は、上記課題を解決するため、鋭意努力した結果、1位にカルボキシメ

チレン基を有するリピッドA類縁体のある系統の化合物に、優れたマクロファージ活性抑制作用を見出し、本発明を完成した。

本発明の化合物は、

1) 一般式



(I)

(式中、

R<sup>1</sup>及びR<sup>3</sup>は、同一又は異なって、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>20</sub>アルカノイル基、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>20</sub>アルケノイル基又は下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>20</sub>アルキノイル基を示し、

R<sup>2</sup>及びR<sup>4</sup>は、同一又は異なって、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>20</sub>アルキル基、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>20</sub>アルケニル基、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>20</sub>アルキニル基、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>20</sub>アルカノイル基、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>20</sub>アルケノイル基又は下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>20</sub>アルキノイル基を示し、

R<sup>5</sup>は、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、オキシ基を有していてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルコキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>6</sub>アルケニルオキシ基又はオキシ基を有していてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>6</sub>アルキニルオキシ基を示し、

（置換基群A）は、ハロゲン原子、水酸基、オキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>20</sub>アルコキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>20</sub>アルケニルオキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>20</sub>アルキニルオキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>20</sub>アルカノイルオキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>2</sub>



## 3

。アルケノイルオキシ基及びオキシ基を有していてもよい $C_3-C_{20}$ アルキノイルオキシ基からなる群である。)

で表される化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステルである。

本発明の化合物のうち、好適なものは、

2)  $R^1$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_4-C_{18}$ アルカノイル基又は $C_4-C_{18}$ アルケノイル基である化合物、

3)  $R^1$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい $C_4-C_{18}$ アルカノイル基である化合物、

4)  $R^1$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$ アルカノイル基又は $C_8-C_{16}$ アルケノイル基である化合物、

5)  $R^1$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい $C_8-C_{16}$ アルカノイル基である化合物、

6)  $R^1$ が、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基若しくはオキシ基を置換基として有する、 $C_{12}-C_{14}$ アルカノイル基又は $C_{12}-C_{14}$ アルケノイル基である化合物、

7)  $R^1$ が、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基若しくはオキシ基を置換基として有する、 $C_{12}-C_{14}$ アルカノイル基である化合物、

8)  $R^1$ が、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基若しくはオキシ基を置換基として有する、ドデカノイル基、テトラデカノイル基、ドデセノイル基又はテトラデセノイル基である化合物、

9)  $R^1$ が、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基若しくはオキシ基を置換基として有する、ドデカノイル基又はテトラデカノイル基である化合物、

10)  $R^2$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_4-C_{18}$ アルキル基又は $C_4-C_{18}$ アルケニル基である化合物、

11)  $R^2$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_4-C_{18}$ アルキル基である化合物、

12)  $R^2$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$ アルキル基又は $C_8-C_{16}$ アルケニル基である化合物、

13)  $R^2$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$ アル

キル基である化合物、

14)  $R^2$ が、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基又は $C_{10}-C_{14}$ アルケニル基である化合物、

15)  $R^2$ が、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である化合物、

16)  $R^2$ が、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基を置換基として有する、ドデシル基、テトラデシル基、5-ドデセニル基又は7-テトラデセニル基である化合物、

17)  $R^2$ が、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である化合物、

18)  $R^2$ が、無置換の $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である化合物、

19)  $R^2$ が、無置換のデシル基、ドデシル基又はテトラデシル基である化合物、

20)  $R^3$ が、無置換の $C_1-C_{16}$ アルカノイル基である化合物、

21)  $R^3$ が、無置換の $C_1-C_8$ アルカノイル基である化合物、

22)  $R^3$ が、無置換の $C_1-C_4$ アルカノイル基である化合物、

23)  $R^3$ が、ホルミル基、アセチル基又はプロピオニル基である化合物、

24)  $R^3$ が、ホルミル基又はアセチル基である化合物、

25)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_4-C_{18}$ アルキル基又は $C_4-C_{18}$ アルケニル基である化合物、

26)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_4-C_{18}$ アルキル基である化合物、

27)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$ アルキル基又は $C_8-C_{16}$ アルケニル基である化合物、

28)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$ アルキル基である化合物、

29)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルカノイルオキシ基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケノイルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基又は $C_{10}-C_{14}$ アルケニル基である化合物、

30)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルカノイルオキシ基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケノイルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である化合物、

31)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルカノイルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である化合物、

32)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケノイルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である化合物、

33)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である化合物、

34)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である化合物、

35)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である化合物、

36)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたドデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、5-ドデセニルオキシ基、7-テトラデセニルオキシ基、ドデカノイルオキシ基、テトラデカノイルオキシ基、5-ドデセノイルオキシ基又は7-テトラデセノイルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基、テトラデシル基、5-ドデセニル基又は7-テトラデセニル基である化合物、

37)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたドデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、5-ドデセニルオキシ基、7-テトラデセニルオキシ基、ドデカノイルオキシ基、テトラデカノイルオキシ基、5-ドデセノイルオキシ基又は7-テトラデセノイルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である化合物、

38)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたドデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、ドデカノイルオキシ基又はテトラデカノイルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である化合物、

## 6

39)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択された5-ドデセニルオキシ基、7-テトラデセニルオキシ基、5-ドデセノイルオキシ基又は7-テトラデセノイルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である化合物、

40)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたドデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、5-ドデセニルオキシ基又は7-テトラデセニルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である化合物、

41)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたドデシルオキシ基又はテトラデシルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である化合物、

42)  $R^4$ が、(置換基群A)から選択された5-ドデセニルオキシ基又は7-テトラデセニルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である化合物、

43)  $R^5$ が、ハロゲン原子、水酸基又は無置換の $C_1-C_6$ アルコキシ基である化合物、

44)  $R^5$ が、フッ素原子、水酸基又はメトキシ基である化合物である。

これらのうち、更に好適な化合物は、

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-O-メチル-4-O-ホスホノ-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-{(R)-3-ヒドロキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ヒドロキシテトラデシル}-α-D-グルコピラノシド、

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-4-O-ホスホノ-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-{(R)-3-ヒドロキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ヒドロキシテトラデシル}-α-D-グルコピラノシド、

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2, 6-ジデオキシ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-フルオロ-4-O-ホスホノ-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-{(R)-3-ヒドロキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ヒドロキシテトラデシル}-α-D-グルコピラノシド、

カルボキシメチル 3-O-デシル-2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-3

—O—[(R) — 3 — メトキシデシル] — 2 — [(Z) — 11 — オクタデセナミド] — 4 — O — ホスホノ —  $\beta$  — D — グルコピラノシル] — 2 — (3 — オキソテトラデカナミド) —  $\alpha$  — D — グルコピラノシド、

カルボキシメチル 3 — O — デシル — 2 — デオキシ — 6 — O — [2 — デオキシ — 3 — O — [(R) — 3 — メトキシデシル] — 6 — O — メチル — 2 — [(Z) — 11 — オクタデセナミド] — 4 — O — ホスホノ —  $\beta$  — D — グルコピラノシル] — 2 — (3 — オキソテトラデカナミド) —  $\alpha$  — D — グルコピラノシド、

カルボキシメチル 6 — O — [2 — デオキシ — 2 — ホルムアミド — 4 — O — ホスホノ — 3 — O — [(R) — 3 — [(Z) — 7 — テトラデセニルオキシ]テトラデシル] —  $\beta$  — D — グルコピラノシル] — 2 — デオキシ — 3 — O — ドデシル — 2 — (3 — オキソテトラデカナミド) —  $\alpha$  — D — グルコピラノシド、

カルボキシメチル 6 — O — [2 — アセタミド — 2 — デオキシ — 4 — O — ホスホノ — 3 — O — [(R) — 3 — [(Z) — 7 — テトラデセニルオキシ]テトラデシル] —  $\beta$  — D — グルコピラノシル] — 2 — デオキシ — 3 — O — ドデシル — 2 — (3 — オキソテトラデカナミド) —  $\alpha$  — D — グルコピラノシド、

カルボキシメチル 6 — O — [2 — デオキシ — 2 — ホルムアミド — 6 — O — メチル — 4 — O — ホスホノ — 3 — O — [(R) — 3 — [(Z) — 7 — テトラデセニルオキシ]テトラデシル] —  $\beta$  — D — グルコピラノシル] — 2 — デオキシ — 3 — O — ドデシル — 2 — (3 — オキソテトラデカナミド) —  $\alpha$  — D — グルコピラノシド、

カルボキシメチル 6 — O — [2 — アセタミド — 2 — デオキシ — 6 — O — メチル — 4 — O — ホスホノ — 3 — O — [(R) — 3 — [(Z) — 7 — テトラデセニルオキシ]テトラデシル] —  $\beta$  — D — グルコピラノシル] — 2 — デオキシ — 3 — O — ドデシル — 2 — (3 — オキソテトラデカナミド) —  $\alpha$  — D — グルコピラノシドである。

また、本発明は、上記化合物 (I) を有効成分として含有する医薬であり、特に、炎症の予防剤又は治療剤、自己免疫疾患の予防剤又は治療剤、免疫抑制剤、あるいは、敗血症の予防剤又は治療剤である。

上記式 (I) 中、 $R^1$  及び  $R^3$  における「下記 (置換基群 A) から選択された一種以上の基で置換されていてもよい  $C_1 - C_{20}$  アルカノイル基」の「 $C_1 - C_{20}$  アルカノイル基」、及び、(置換基群 A) における「オキシ基を有していてもよい  $C_1 - C_{20}$  ア

ルカノイルオキシ基」の「 $C_1-C_{20}$ アルカノイル」部分としては、例えば、ホルミル（但し、オキシ基が置換基である場合は除く）、アセチル、プロピオニル、イソプロピオニル、ブチリル、イソブチリル、sec-ブチリル、tert-ブチリル、バレリル、イソバレリル、ピバロイル、ヘキサノイル、イソヘキサノイル、ヘプタノイル、イソヘプタノイル、オクタノイル、イソオクタノイル、ノナノイル、イソノナノイル、デカノイル、イソデカノイル、ウンデカノイル、イソウンデカノイル、ラウロイル、イソラウロイル、トリデカノイル、イソトリデカノイル、ミリストイル、ペンタデカノイル、パルミトイル、ヘプタデカノイル、ステアロイル、イソステアロイル、ノナデカノイル、イコサノイル基のような直鎖又は分枝鎖の $C_1-C_{20}$ アルカノイル基があげられ、

$R^1$ 及び（置換基群A）においては、好適には、 $C_4-C_{18}$ アルカノイル基であり、より好適には、 $C_8-C_{16}$ アルカノイル基であり、さらに好適には、 $C_{12}-C_{14}$ アルカノイル基であり、特に好適には、ラウロイル基又はミリストイル基であり、

$R^3$ においては、好適には、 $C_1-C_{16}$ アルカノイル基であり、より好適には、 $C_1-C_8$ アルカノイル基であり、さらに好適には、 $C_1-C_4$ アルカノイル基であり、特に好適には、アセチル基又はプロピオニル基であり、最適には、アセチル基である。

上記式（I）中、 $R^1$ 及び $R^3$ における「下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよい $C_3-C_{20}$ アルケノイル基」の「 $C_3-C_{20}$ アルケノイル基」、及び、（置換基群A）における「オキシ基を有していてもよい $C_3-C_{20}$ アルケノイルオキシ基」の「 $C_3-C_{20}$ アルケノイル」部分としては、上記であげた $C_1-C_{20}$ アルカノイル基のうち、炭素数3乃至20個のものであって、1乃至3個の二重結合を有する基があげられ、

$R^1$ 及び（置換基群A）においては、好適には、 $C_4-C_{18}$ アルケノイル基であり、さらに好適には、 $C_{12}-C_{14}$ アルケノイル基（特に、5-ドデセノイル基又は7-テトラデセノイル基）であり、

$R^3$ においては、好適には、 $C_3-C_{16}$ アルケノイル基であり、さらに好適には、 $C_3-C_4$ アルケノイル基（特に、3-ブテノイル基）である。

上記式（I）中、 $R^1$ 及び $R^3$ における「下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよい $C_3-C_{20}$ アルキノイル基」の「 $C_3-C_{20}$ アルキノイ

ル基」、及び、(置換基群A)における「オキシ基を有していてもよい $C_3-C_{20}$ アルキノイルオキシ基」の「 $C_3-C_{20}$ アルキノイル」部分としては、上記であげた $C_1-C_{20}$ アルカノイル基のうち、炭素数3乃至20個のものであって、1乃至3個の三重結合を有する基があげられ、

$R^1$ 及び(置換基群A)においては、好適には、 $C_4-C_{18}$ アルキノイル基であり、さらに好適には、 $C_{12}-C_{14}$ アルキノイル基(特に、5-ドデシノイル基又は7-テトラデシノイル基)であり、

$R^3$ においては、好適には、 $C_3-C_{16}$ アルキノイル基であり、さらに好適には、 $C_3-C_4$ アルキノイル基(特に、3-ブチノイル基)である。

上記式(I)中、 $R^2$ 及び $R^4$ における「下記(置換基群A)から選択された一種以上の基で置換されていてもよい $C_1-C_{20}$ アルキル基」の「 $C_1-C_{20}$ アルキル基」としては、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、s-ブチル、tert-ブチル、ペンチル、イソペンチル、2-メチルブチル、ネオペンチル、1-エチルプロピル、ヘキシル、イソヘキシル、4-メチルペンチル、3-メチルペンチル、2-メチルペンチル、1-メチルペンチル、3,3-ジメチルブチル、2,2-ジメチルブチル、1,1-ジメチルブチル、1,2-ジメチルブチル、1,3-ジメチルブチル、2,3-ジメチルブチル、2-エチルブチル、ヘプチル、1-メチルヘキシル、2-メチルヘキシル、3-メチルヘキシル、4-メチルヘキシル、5-メチルヘキシル、1-プロピルブチル、4,4-ジメチルペンチル、オクチル、1-メチルヘプチル、2-メチルヘプチル、3-メチルヘプチル、4-メチルヘプチル、5-メチルヘプチル、6-メチルヘプチル、1-プロピルペンチル、2-エチルヘキシル、5,5-ジメチルヘキシル、ノニル、3-メチルオクチル、4-メチルオクチル、5-メチルオクチル、6-メチルオクチル、1-プロピルヘキシル、2-エチルヘプチル、6,6-ジメチルヘプチル、デシル、1-メチルノニル、3-メチルノニル、8-メチルノニル、3-エチルオクチル、3,7-ジメチルオクチル、7,7-ジメチルオクチル、ウンデシル、4,8-ジメチルノニル、ドデシル、トリデシル、テトラデシル、ペンタデシル、3,7,11-トリメチルドデシル、ヘキサデシル、4,8,12-トリメチルトリデシル、1-メチルペンタデシル、14-メチルペンタデシル、13,13-ジメチルテトラデシル、ヘプタデシル、15-メチルヘ

キサデシル、オクタデシル、1-メチルヘプタデシル、ノナデシル、イコシル又は3, 7, 11, 15-テトラメチルヘキサデシル基のような炭素数1乃至20個の直鎖又は分枝鎖アルキル基があげられ、好適には、 $C_4-C_{18}$ アルキル基であり、より好適には、 $C_8-C_{16}$ アルキル基であり、さらに好適には、 $C_{12}-C_{14}$ アルキル基であり、特に好適には、ドデシル基又はテトラデシル基である。

上記式(I)中、 $R^2$ 及び $R^4$ における「下記(置換基群A)から選択された一種以上の基で置換されていてもよい $C_2-C_{20}$ アルケニル基」の「 $C_2-C_{20}$ アルケニル基」としては、上記であげた $C_1-C_{20}$ アルキル基のうち、炭素数2乃至20個のものであって、1乃至3個の二重結合を有する基があげられ、好適には、 $C_4-C_{18}$ アルケニル基であり、さらに好適には、 $C_{12}-C_{14}$ アルケニル基(特に、5-ドデセニル基又は7-テトラデセニル基)である。

上記式(I)中、 $R^2$ 及び $R^4$ における「下記(置換基群A)から選択された一種以上の基で置換されていてもよい $C_2-C_{20}$ アルキニル基」の「 $C_2-C_{20}$ アルキニル基」としては、上記であげた $C_1-C_{20}$ アルキル基のうち、炭素数2乃至20個のものであって、1乃至3個の三重結合を有する基があげられ、好適には、 $C_4-C_{18}$ アルキニル基であり、さらに好適には、 $C_{12}-C_{14}$ アルキニル基(特に、5-ドデシニル基又は7-テトラデシニル基)である。

上記式(I)中、 $R^5$ 及び(置換基群A)における「ハロゲン原子」としては、例えば、フッ素、塩素、臭素又はヨウ素原子があげられ、好適には、フッ素、塩素又は臭素原子であり、さらに好適には、フッ素原子である。

上記式(I)中、 $R^5$ における「オキシ基を有していてもよい $C_1-C_6$ アルコキシ基」の「 $C_1-C_6$ アルコキシ基」としては、例えば、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、ブトキシ、イソブトキシ、s-ブトキシ、tert-ブトキシ、ペンチルオキシ、イソペンチルオキシ、2-メチルブチルオキシ、ネオペンチルオキシ、1-エチルプロピルオキシ、ヘキシルオキシ、イソヘキシルオキシ、4-メチルペンチルオキシ、3-メチルペンチルオキシ、2-メチルペンチルオキシ、1-メチルペンチルオキシ、3,3-ジメチルブチルオキシ、2,2-ジメチルブチルオキシ、1,1-ジメチルブチルオキシ、1,2-ジメチルブチルオキシ、1,3-ジメチルブチルオキシ、2,3-ジメチルブチルオキシ又は2-エチルブチルオキシ基のような炭



素数 1 乃至 6 個の直鎖又は分枝鎖アルコキシ基があげられ、好適には、炭素数 1 乃至 4 個の直鎖又は分枝鎖アルコキシ基であり、さらに好適には、メトキシ基である。

上記式 (I) 中、 $R^5$ における「オキシ基を有していてもよい  $C_2-C_6$  アルケニルオキシ基」の「 $C_2-C_6$  アルケニルオキシ基」としては、上記であげた  $C_1-C_6$  アルコキシ基のうち、炭素数 2 乃至 6 個のものであって、1 乃至 3 個の二重結合を有する基があげられ、好適には、 $C_2-C_4$  アルケニルオキシ基（特に、3-ブテニルオキシ基）である。

上記式 (I) 中、 $R^5$ における「オキシ基を有していてもよい  $C_2-C_6$  アルキニルオキシ基」の「 $C_2-C_6$  アルキニルオキシ基」としては、上記であげた  $C_1-C_6$  アルコキシ基のうち、炭素数 2 乃至 6 個のものであって、1 乃至 3 個の三重結合を有する基があげられ、好適には、 $C_2-C_4$  アルキニルオキシ基（特に、3-ブチニルオキシ基）である。

上記式 (I) 中、（置換基群 A）における「オキシ基を有していてもよい  $C_1-C_{20}$  アルコキシ基」としては、上記であげた「 $C_1-C_{20}$  アルキル基」に酸素原子が結合している基があげられ、例えば、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、ブトキシ、イソブトキシ、s-ブトキシ、tert-ブトキシ、ペンチルオキシ、イソペンチルオキシ、2-メチルブチルオキシ、ネオペンチルオキシ、1-エチルプロピルオキシ、ヘキシルオキシ、イソヘキシルオキシ、4-メチルペンチルオキシ、3-メチルペンチルオキシ、2-メチルペンチルオキシ、1-メチルペンチルオキシ、3, 3-ジメチルブチルオキシ、2, 2-ジメチルブチルオキシ、1, 1-ジメチルブチルオキシ、1, 2-ジメチルブチルオキシ、1, 3-ジメチルブチルオキシ、2, 3-ジメチルブチルオキシ、2-エチルブチルオキシ、ヘプチルオキシ、4-メチルヘキシルオキシ、1-プロピルブチルオキシ、4, 4-ジメチルペンチルオキシ、オクチルオキシ、6-メチルヘプチルオキシ、5, 5-ジメチルヘキシルオキシ、ノニルオキシ、デシルオキシ、1-メチルノニルオキシ、3-メチルノニルオキシ、8-メチルノニルオキシ、3-エチルオクチルオキシ、3, 7-ジメチルオクチルオキシ、7, 7-ジメチルオクチルオキシ、ウンデシルオキシ、4, 8-ジメチルノニルオキシ、ドデシルオキシ、トリデシルオキシ、テトラデシルオキシ、ペンタデシルオキシ、3, 7, 11-トリメチルドデシルオキシ、ヘキサデシルオキシ、4, 8, 12-ト

リメチルトリデシルオキシ、1-メチルペンタデシルオキシ、14-メチルペンタデシルオキシ、13, 13-ジメチルテトラデシルオキシ、ヘプタデシルオキシ、オクタデシルオキシ、1-メチルヘプタデシルオキシ、ノナデシルオキシ、イコシルオキシ又は3, 7, 11, 15-テトラメチルヘキサデシルオキシ基のような炭素数1乃至20個の直鎖又は分枝鎖アルコキシ基があげられ、好適には、 $C_4-C_{18}$ アルコキシ基であり、より好適には、 $C_8-C_{16}$ アルコキシ基であり、さらに好適には、 $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基であり、特に好適には、ドデシルオキシ基又はテトラデシルオキシ基である。

上記式(I)中、(置換基群A)における「オキシ基を有していてもよい $C_2-C_{20}$ アルケニルオキシ基」としては、上記であげた「 $C_1-C_{20}$ アルコキシ基」のうち、炭素数2乃至20個のものであって、1乃至3個の二重結合を有する基があげられ、好適には、 $C_4-C_{18}$ アルケニルオキシ基であり、さらに好適には、 $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基（特に、5-ドデセニルオキシ基又は7-テトラデセニルオキシ基）である。

上記式(I)中、(置換基群A)における「オキシ基を有していてもよい $C_2-C_{20}$ アルキニルオキシ基」としては、上記であげた「 $C_1-C_{20}$ アルコキシ基」のうち、炭素数2乃至20個のものであって、1乃至3個の三重結合を有する基があげられ、好適には、 $C_4-C_{18}$ アルキニルオキシ基であり、さらに好適には、 $C_{12}-C_{14}$ アルキニルオキシ基（特に、5-ドデシニルオキシ基又は7-テトラデシニルオキシ基）である。

上記式(I)中、(置換基群A)の置換位置は、好適には、3位である。

上記式(I)中、好適な $R^1$ は、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_4-C_{18}$ アルカノイル基又は $C_4-C_{18}$ アルケノイル基であり、より好適には、(置換基群A)から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$ アルカノイル基又は $C_8-C_{16}$ アルケノイル基であり、更に好適には、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基若しくはオキシ基を置換基として有する、 $C_{12}-C_{14}$ アルカノイル基又は $C_{12}-C_{14}$ アルケノイル基であり、特に好適には、無置換又は(置換基群A)から選択された水酸基若しくはオキシ基を置換基として有する、ドデカノイル基、テトラデカノイル基、5-ドデセノイル基又は7-テトラデセノイル基である。

上記式 (I) 中、好適な  $R^2$  は、(置換基群 A) から選択された置換基を有してもよい、 $C_4-C_{18}$  アルキル基又は  $C_4-C_{18}$  アルケニル基であり、より好適には、(置換基群 A) から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$  アルキル基又は  $C_8-C_{16}$  アルケニル基であり、更に好適には、無置換又は (置換基群 A) から選択された水酸基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$  アルキル基又は  $C_{10}-C_{14}$  アルケニル基であり、特に好適には、無置換又は (置換基群 A) から選択された水酸基を置換基として有する、デシル基、ドデシル基、テトラデシル基、5-ドデセニル基又は 7-テトラデセニル基であり、更に特に好適には、無置換の  $C_{10}-C_{14}$  アルキル基であり、最も好適には、無置換のデシル基、ドデシル基又はテトラデシル基である。

上記式 (I) 中、好適な  $R^3$  は、無置換の  $C_1-C_{16}$  アルカノイル基であり、より好適には、無置換の  $C_1-C_8$  アルカノイル基であり、さらに好適には、無置換の  $C_1-C_4$  アルカノイル基であり、特に好適には、ホルミル基、アセチル基又はプロピオニル基であり、最適には、ホルミル基又はアセチル基である。

上記式 (I) 中、好適な  $R^4$  は、(置換基群 A) から選択された置換基を有してもよい、 $C_4-C_{18}$  アルキル基又は  $C_4-C_{18}$  アルケニル基であり、より好適には、(置換基群 A) から選択された置換基を有する、 $C_8-C_{16}$  アルキル基又は  $C_8-C_{16}$  アルケニル基であり、更に好適には、(置換基群 A) から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の  $C_{12}-C_{14}$  アルコキシ基、無置換の  $C_{12}-C_{14}$  アルケニルオキシ基、無置換の  $C_{12}-C_{14}$  アルカノイルオキシ基又は無置換の  $C_{12}-C_{14}$  アルケノイルオキシ基を置換基として有する、 $C_{12}-C_{14}$  アルキル基又は  $C_{12}-C_{14}$  アルケニル基であり、特に好適には、(置換基群 A) から選択されたドデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、5-ドデセニルオキシ基、7-テトラデセニルオキシ基、ドデカノイルオキシ基、テトラデカノイルオキシ基、5-ドデセノイルオキシ基又は 7-テトラデセノイルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基、テトラデシル基、5-ドデセニル基又は 7-テトラデセニル基である。

上記式 (I) 中、好適な  $R^5$  は、ハロゲン原子、水酸基又は無置換の  $C_1-C_6$  アルコキシ基であり、より好適には、フッ素原子、水酸基又はメトキシ基である。

上記式 (I) の化合物は、塩にすることができるが、そのような塩としては、好適には、ナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩又はカルシウム塩のようなアルカ

リ金属又はアルカリ土類金属の塩；トリエチルアミン塩、トリメチルアミン塩のような有機塩基の塩を挙げることができる。

また、本発明の化合物（I）は、大気中に放置しておくことにより、水分を吸収し、吸着水が付いたり、水和物となる場合があり、そのような塩も本発明に包含される。

さらに、本発明の化合物（I）は、他のある種の溶媒を吸収し、溶媒和物となる場合があるが、そのような塩も本発明に包含される。

上記式（I）の化合物は、エステルを形成することができるが、そのエステルを形成する置換基としては、次の（a）～（f）の式を有するものを挙げることができ、

「生体内で加水分解のような生物学的方法により開裂し得る保護基」や、加水素分解、加水分解、電気分解、光分解のような化学的方法により開裂し得る「反応における保護基」を示す。

- (a)  $-\text{CHR}^a \text{R}^b$
- (b)  $-\text{CHR}^c \text{R}^d$
- (c)  $-(\text{CHR}^e)_n - \text{OCOR}^f$
- (d)  $-(\text{CHR}^e)_n - \text{OR}^g$
- (e)  $-\text{SiR}^g \text{R}^h \text{R}^i$
- (f)  $-\text{CH}_2 - \text{Ph} - \text{COOR}^i$

上記式中、

$n$ は、1乃至2を示し、

$\text{Ph}$ は、フェニル基を示し、

$\text{R}^a$ は、水素原子、低級アルキル基、アリール置換された低級アルキル基、ハロゲン低級アルキル基、低級アルケニル基、低級アルキニル基、脂肪族アシル基、又は、アリール置換された脂肪族アシル基を示し、好適には、水素原子、低級アルキル基、ハロゲン低級アルキル基、低級アルケニル基、又は、低級アルキニル基であり、更に好適には、水素原子、炭素数1乃至3個のアルキル基、ハロゲン炭素数1乃至3個のアルキル基、炭素数2乃至3個の低級アルケニル基、炭素数2乃至3個の低級アルキニル基である。

$\text{R}^b$ は、水素原子又は低級アルキル基を示し、好適には、水素原子である。

$\text{R}^c$ は、アリール基又は置換されたアリール基（該置換基としては、低級アルキル基、

低級アルコキシ基、ハロゲン原子及びニトロ基を挙げることができる。)を示し、好適には、低級アルコキシ化アリール基、ハロゲン化アリール基又はニトロ化アリール基であり、更に好適には、低級アルコキシ化フェニル基、ハロゲン化フェニル基又はニトロ化フェニル基である。

$R^d$ は、水素原子又は $R^e$ で定義した基を示す。

$R^e$ は、水素原子又は低級アルキル基を示し、好適には、水素原子又は炭素数1乃至3個のアルキル基である。

$R^f$ は、低級アルキル基、低級アルコキシ基又は $R^e$ で定義した基を示し、好適には、低級アルキル基又は低級アルコキシ基であり、更に好適には、炭素数1乃至3個のアルキル基又は炭素数1乃至3個のアルコキシ基である。

又、 $R^e$ 及び $R^f$ は、一緒になって、フタリジル基又はモノ若しくはジ置換のフタリジル基(該置換基としては、低級アルキル基又は低級アルコキシ基を挙げることができる。)を示してもよい。

$R^g$ 及び $R^h$ は、同一又は異なって、低級アルキル基又は $R^e$ で定義した基を示し、好適には、低級アルキル基であり、更に好適には、炭素数1乃至3個のアルキル基である。

$R^i$ は、低級アルキル基を示し、好適には、炭素数1乃至3個のアルキル基である。

上記「生体内で加水分解のような生物学的方法により開裂し得る保護基」及び「反応における保護基」としては、具体的には、以下の基があげられる。

すなわち、「生体内で加水分解のような生物学的方法により開裂し得る保護基」としては、好適には、メトキシメチル、1-エトキシエチル、1-メチル-1-メトキシエチル、tert-ブトキシメチル、フェノキシメチル、アセトキシメチル、ピバロイルオキシメチル、シクロペンタノイルオキシメチル、1-シクロヘキサノイルオキシブチル、ベンゾイルオキシメチル、メトキシカルボニルオキシメチル、2-プロポキシカルボニルオキシエチルであり、

「反応における保護基」としては、好適には、メチル、エチル、n-プロピル、イソプロピル、n-ブチル、イソブチル、s-ブチル、tert-ブチル、n-ペンチル、イソペンチル、2-メチルブチル、ネオペンチル、1-エチルプロピル、n-ヘキシル、イソヘキシル、4-メチルペンチル、3-メチルペンチル、2-メチルペンチル、1

ーメチルペンチル、3, 3-ジメチルブチル、2, 3-ジメチルブチル、2-エチルブチル；エチニル、1-プロペニル、2-プロペニル、1-メチル-2-プロペニル、2-メチル-1-プロペニル、2-エチル-2-プロペニル、1-ブテニル、3-メチル-2-ブテニル、3-ブテニル、1-メチル-3-ブテニル、2-ペンテニル、1-メチル-3-ペンテニル、2-ヘキセニル；エチニル、2-プロピニル、2-メチル-2-プロピニル、2-ブチニル、1-メチル-2-ブチニル、1-エチル-2-ブチニル、2-ペンチニル、3-ペンチニル、4-ペンチニル、2-ヘキシニル；アセチルメチル；ベンジル、フェネチル、3-フェニルプロピル、 $\alpha$ -ナフチルメチル、 $\beta$ -ナフチルメチル、ジフェニルメチル、トリフェニルメチル、6-フェニルヘキシル、 $\alpha$ -ナフチルジフェニルメチル、9-アンスリルメチル、4-メチルベンジル、2, 4, 6-トリメチルベンジル、3, 4, 5-トリメチルベンジル、4-メトキシベンジル、4-メトキシフェニルジフェニルメチル、2-ニトロベンジル、4-ニトロベンジル、4-クロロベンジル、4-ブロモベンジル、4-シアノベンジル、4-シアノベンジルジフェニルメチル、ビス（2-ニトロフェニル）メチル、4-メトキシカルボニルベンジル；トリメチルシリル、トリエチルシリル、イソプロピルジメチルシリル、tert-ブチルジメチルシリル、メチルジイソプロピルシリル、メチルジtert-ブチルシリル、トリイソプロピルシリル、メチルジフェニルシリル、イソプロピルジフェニルシリル、ブチルジフェニルシリル、フェニルジイソプロピルシリル基である。

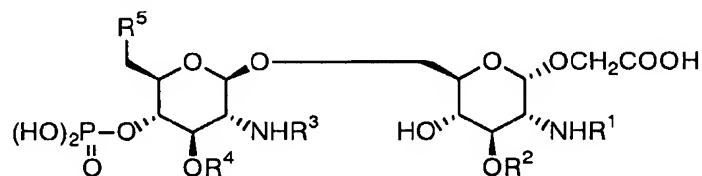
上記式（I）の化合物は、分子中に不斉炭素有し、各々がS配位、R配位である立体異性体が存在するが、その各々、或いはそれらの混合物のいずれも本発明に包含される。

本発明の化合物としては、例えば、表1に記載されるものをあげることができるが、本発明は、これらのものに限定されない。

表1において、略号は以下の基または符号を示す。

Ac はアセチル基を示し、Bu はブチル基を示し、Byr はブチリル基を示し、Dc はデシル基を示し、Dco はデカノイル基を示し、Ddc はドデシル基を示し、Ddce はドデセニル基を示し、Ei はイコシル基を示し、Eicn はイコサノイル基を示し、Eie はイコセニル基を示し、Fo はホルミル基を示し、Hx はヘキシル基を示し、Hdc はヘキサデシル基

を示し、Hdce はヘキサデセニル基を示し、Hxn はヘキサノイル基を示し、Lau はラウロイル基（ドデカノイル基）を示し、Me はメチル基を示し、Myr はミリストイル基（テトラデカノイル基）を示し、Oc はオクチル基を示し、Odc はオクタデシル基を示し、Odce はオクタデセニル基を示し、Octo はオクタノイル基を示し、=O はオキシ基（炭素と一緒にカルボニル基）を示し、Pal はパルミトイル基（ヘキサデカノイル基）を示し、Pdce はペンタデセニル基を示し、Prn はプロピオニル基を示し、Ste はステアロイル基（オクタデカノイル基）を示し、Tdce はトリデセニル基を示し、Tedc はテトラデシル基を示し、Tedce はテトラデセニル基を示し、Val はバレリル基を示す。



(I)

[表 1]

## 化合物

No	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	R <sup>5</sup>
1	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
2	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
3	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Prn	3-ODdc-Tedc	OMe
4	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Byr	3-ODdc-Tedc	OMe
5	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Hxn	3-ODdc-Tedc	OMe
6	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Octo	3-ODdc-Tedc	OMe
7	Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
8	Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
9	Myr	Tedc	Prn	3-ODdc-Tedc	OMe
10	Myr	Tedc	Byr	3-ODdc-Tedc	OMe
11	Myr	Tedc	Hxn	3-ODdc-Tedc	OMe

12	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
13	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
14	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-ODdc-Tedc	OMe
15	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-ODdc-Tedc	OMe
16	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-ODdc-Tedc	OMe
17	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-ODdc-Tedc	OMe
18	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Octo	3-ODdc-Tedc	OMe
19	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Dco	3-ODdc-Tedc	OMe
20	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Lau	3-ODdc-Tedc	OMe
21	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Myr	3-ODdc-Tedc	OMe
22	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Pal	3-ODdc-Tedc	OMe
23	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ste	3-ODdc-Tedc	OMe
24	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Eicn	3-ODdc-Tedc	OMe
25	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OAc-Byr	3-OBu-Bu	OMe
26	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OByr-Hxn	3-OHx-Hx	OMe
27	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OHxn-Octo	3-OOc-Oc	OMe
28	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OOcto-Dco	3-ODc-Dc	OMe
29	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-ODco-Lau	3-ODdc-Ddc	OMe
30	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-ODdc-Tedc	OMe
31	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-ODdc-Tedc	OMe
32	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OH-Tedc	OMe
33	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	OMe
34	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	OMe
35	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-(=O)-Tedc	OMe
36	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-F-3-OLau-Myr	2-F-3-ODdc-Tedc	OMe
37	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-F-3-OH-Dco	3-ODdc-Tedc	OMe
38	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-Cl-3-OLau-Myr	2-Cl-3-ODdc-Tedc	OMe
39	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OTedc-Ddc	OMe
40	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OTedc-Ddc	OMe



## 19

41	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Lau	3-ODdc-Tedc	OMe
42	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OMyr-Pal	3-OHdc-Hdc	OMe
43	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OPal-Ste	3-ODdc-ODc	OMe
44	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OSTe-Eicn	3-OEi-Ei	OMe
45	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
46	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
47	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-OTedc-Tedc	OMe
48	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-OTedc-Tedc	OMe
49	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-OTedc-Tedc	OMe
50	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-OTedc-Tedc	OMe
51	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-OTedc-Ddc	OMe
52	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-OTedc-Ddc	OMe
53	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-OTedc-Ddc	OMe
54	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-OTedc-Ddc	OMe
55	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-OTedc-Ddc	OMe
56	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-OTedc-Ddc	OMe
57	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-ODdc-Ddc	OMe
58	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-ODdc-Ddc	OMe
59	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-ODdc-Ddc	OMe
60	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-ODdc-Ddc	OMe
61	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-ODdc-Ddc	OMe
62	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-ODdc-Ddc	OMe
63	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
64	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
65	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Prn	3-ODdc-Tedc	OH
66	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Byr	3-ODdc-Tedc	OH
67	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Hxn	3-ODdc-Tedc	OH
68	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Octo	3-ODdc-Tedc	OH
69	Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH

## 20

70	Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
71	Myr	Tedc	Prn	3-ODdc-Tedc	OH
72	Myr	Tedc	Byr	3-ODdc-Tedc	OH
73	Myr	Tedc	Hxn	3-ODdc-Tedc	OH
74	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
75	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
76	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-ODdc-Tedc	OH
77	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-ODdc-Tedc	OH
78	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-ODdc-Tedc	OH
79	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-ODdc-Tedc	OH
80	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Octo	3-ODdc-Tedc	OH
81	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Dco	3-ODdc-Tedc	OH
82	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Lau	3-ODdc-Tedc	OH
83	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Myr	3-ODdc-Tedc	OH
84	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Pal	3-ODdc-Tedc	OH
85	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ste	3-ODdc-Tedc	OH
86	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Eicn	3-ODdc-Tedc	OH
87	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OAc-Byr	3-OBu-Bu	OH
88	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OByr-Hxn	3-OHx-Hx	OH
89	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OHxn-Octo	3-OOc-Oc	OH
90	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OOcto-Dco	3-ODc-Dc	OH
91	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-ODco-Lau	3-ODdc-Ddc	OH
92	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-ODdc-Tedc	OH
93	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-ODdc-Tedc	OH
94	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OH-Tedc	OH
95	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	OH
96	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	OH
97	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-(=O)-Tedc	OH
98	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-F-3-OLau-Myr	2-F-3-ODdc-Tedc	OH

## 21

99	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-F-3-OH-Dco	3-ODdc-Tedc	OH
100	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-Cl-3-OLau-Myr	2-Cl-3-ODdc-Tedc	OH
101	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OTedc-Ddc	OH
102	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OTedc-Ddc	OH
103	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Lau	3-ODdc-Tedc	OH
104	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OMyr-Pal	3-OHdc-Hdc	OH
105	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OPal-Ste	3-ODdc-Odc	OH
106	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OSTe-Eicn	3-OEi-Ei	OH
107	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
108	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
109	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-OTedc-Tedc	OH
110	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-OTedc-Tedc	OH
111	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-OTedc-Tedc	OH
112	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-OTedc-Tedc	OH
113	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-OTedc-Ddc	OH
114	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-OTedc-Ddc	OH
115	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-OTedc-Ddc	OH
116	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-OTedc-Ddc	OH
117	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-OTedc-Ddc	OH
118	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-OTedc-Ddc	OH
119	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-ODdc-Ddc	OH
120	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-ODdc-Ddc	OH
121	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-ODdc-Ddc	OH
122	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-ODdc-Ddc	OH
123	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-ODdc-Ddc	OH
124	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-ODdc-Ddc	OH
125	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	F
126	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	F
127	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Prn	3-ODdc-Tedc	F

## 22

128	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Byr	3-ODdc-Tedc	F
129	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Hxn	3-ODdc-Tedc	F
130	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Octo	3-ODdc-Tedc	F
131	Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	F
132	Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	F
133	Myr	Tedc	Prn	3-ODdc-Tedc	F
134	Myr	Tedc	Byr	3-ODdc-Tedc	F
135	Myr	Tedc	Hxn	3-ODdc-Tedc	F
136	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	F
137	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	F
138	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-ODdc-Tedc	F
139	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-ODdc-Tedc	F
140	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-ODdc-Tedc	F
141	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-ODdc-Tedc	F
142	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Octo	3-ODdc-Tedc	F
143	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Dco	3-ODdc-Tedc	F
144	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Lau	3-ODdc-Tedc	F
145	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Myr	3-ODdc-Tedc	F
146	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Pal	3-ODdc-Tedc	F
147	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ste	3-ODdc-Tedc	F
148	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Eicn	3-ODdc-Tedc	F
149	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OAc-Byr	3-OBu-Bu	F
150	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OByr-Hxn	3-OHx-Hx	F
151	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OHxn-Octo	3-OOc-Oc	F
152	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OOcto-Dco	3-ODc-Dc	F
153	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-ODco-Lau	3-ODdc-Ddc	F
154	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-ODdc-Tedc	F
155	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-ODdc-Tedc	F
156	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OH-Tedc	F

## 23

157	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	F
158	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	F
159	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-(=O)-Tedc	F
160	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-F-3-OLau-Myr	2-F-3-ODdc-Tedc	F
161	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-F-3-OH-Dco	3-ODdc-Tedc	F
162	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-Cl-3-OLau-Myr	2-Cl-3-ODdc-Tedc	F
163	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OTedc-Ddc	F
164	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OTedc-Ddc	F
165	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Lau	3-ODdc-Tedc	F
166	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OMyr-Pal	3-OHdc-Hdc	F
167	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OPal-Ste	3-ODdc-Odc	F
168	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OSTe-Eicn	3-OEi-Ei	F
169	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	F
170	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	F
171	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-OTedc-Tedc	F
172	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-OTedc-Tedc	F
173	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-OTedc-Tedc	F
174	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-OTedc-Tedc	F
175	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-OTedc-Ddc	F
176	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-OTedc-Ddc	F
177	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-OTedc-Ddc	F
178	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-OTedc-Ddc	F
179	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-OTedc-Ddc	F
180	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-OTedc-Ddc	F
181	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-ODdc-Ddc	F
182	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-ODdc-Ddc	F
183	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-ODdc-Ddc	F
184	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-ODdc-Ddc	F
185	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-ODdc-Ddc	F

186	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-ODdc-Ddc	F
187	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	H
188	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	H
189	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Prn	3-ODdc-Tedc	H
190	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Byr	3-ODdc-Tedc	H
191	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Hxn	3-ODdc-Tedc	H
192	3-OH-Lau	3-OH-Ddc	Octo	3-ODdc-Tedc	H
193	Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	H
194	Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	H
195	Myr	Tedc	Prn	3-ODdc-Tedc	H
196	Myr	Tedc	Byr	3-ODdc-Tedc	H
197	Myr	Tedc	Hxn	3-ODdc-Tedc	H
198	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	H
199	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	H
200	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-ODdc-Tedc	H
201	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-ODdc-Tedc	H
202	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-ODdc-Tedc	H
203	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-ODdc-Tedc	H
204	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Octo	3-ODdc-Tedc	H
205	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Dco	3-ODdc-Tedc	H
206	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Lau	3-ODdc-Tedc	H
207	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Myr	3-ODdc-Tedc	H
208	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Pal	3-ODdc-Tedc	H
209	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ste	3-ODdc-Tedc	H
210	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Eicn	3-ODdc-Tedc	H
211	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OAc-Byr	3-OBu-Bu	H
212	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OByr-Hxn	3-OHx-Hx	H
213	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OHxn-Octo	3-OOc-Oc	H
214	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OOcto-Dco	3-ODc-Dc	H

## 25

215	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-ODco-Lau	3-ODdc-Ddc	H
216	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-ODdc-Tedc	H
217	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-ODdc-Tedc	H
218	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OH-Tedc	H
219	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	H
220	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	H
221	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OH-Myr	3-(=O)-Tedc	H
222	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-F-3-OLau-Myr	2-F-3-ODdc-Tedc	H
223	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-F-3-OH-Dco	3-ODdc-Tedc	H
224	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	2-Cl-3-OLau-Myr	2-Cl-3-ODdc-Tedc	H
225	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OTedc-Ddc	H
226	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Myr	3-OTedc-Ddc	H
227	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OLau-Lau	3-ODdc-Tedc	H
228	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OMyr-Pal	3-OHdc-Hdc	H
229	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OPal-Ste	3-ODdc-Odc	H
230	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	3-OSTe-Eicn	3-OEi-Ei	H
231	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	H
232	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	H
233	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-OTedc-Tedc	H
234	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-OTedc-Tedc	H
235	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-OTedc-Tedc	H
236	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-OTedc-Tedc	H
237	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-OTedc-Ddc	H
238	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-OTedc-Ddc	H
239	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-OTedc-Ddc	H
240	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-OTedc-Ddc	H
241	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-OTedc-Ddc	H
242	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-OTedc-Ddc	H
243	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Fo	3-ODdc-Ddc	H

244	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Ac	3-ODdc-Ddc	H
245	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Prn	3-ODdc-Ddc	H
246	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Byr	3-ODdc-Ddc	H
247	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Val	3-ODdc-Ddc	H
248	3-OH-Myr	3-OH-Tedc	Hxn	3-ODdc-Ddc	H
249	Myr	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
250	Myr	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
251	Myr	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
252	Myr	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
253	Myr	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
254	Myr	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OH
255	Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
256	Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
257	Myr	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
258	Myr	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
259	Myr	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
260	Myr	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
261	Myr	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
262	Myr	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
263	Myr	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
264	Myr	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OH
265	Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
266	Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
267	Myr	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
268	Myr	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
269	Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
270	Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
271	Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
272	Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH



273	Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
274	Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
275	Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
276	Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OH
277	Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
278	Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
279	Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
280	Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
281	Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
282	Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
283	Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
284	Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
285	Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
286	Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
287	Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
288	Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OH
289	Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
290	Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
291	Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
292	Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
293	Myr	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
294	Myr	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
295	Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
296	Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
297	Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
298	Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
299	Myr	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
300	Myr	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OH
301	Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe

302	Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
303	Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
304	Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
305	Myr	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
306	Myr	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
307	Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
308	Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
309	Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
310	Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
311	Myr	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
312	Myr	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OH
313	Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
314	Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
315	Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
316	Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
317	Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
318	Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
319	Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
320	Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
321	Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
322	Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
323	Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
324	Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OH
325	Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
326	Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
327	Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
328	Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
329	Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
330	Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OH

## 29

331	Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
332	Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
333	Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
334	Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
335	Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
336	Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OH
337	Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
338	Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
339	Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
340	Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
341	Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
342	Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
343	Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
344	Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
345	Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
346	Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
347	Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
348	Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OH
349	Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
350	Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
351	Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
352	Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
353	Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
354	Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
355	Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
356	Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
357	Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
358	Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
359	Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OMe

360	Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OH
361	Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
362	Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
363	Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
364	Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
365	Lau	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
366	Lau	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
367	Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
368	Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
369	Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
370	Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
371	Lau	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
372	Lau	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OH
373	Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
374	Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
375	Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
376	Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
377	Lau	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
378	Lau	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
379	Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
380	Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
381	Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
382	Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
383	Lau	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
384	Lau	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OH
385	Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
386	Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
387	Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
388	Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OH

389	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
390	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
391	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-0dce)-Dc	OMe
392	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-0dce)-Tcdc	OMe
393	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Dc	OMe
394	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Tcdc	OMe
395	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Eie)-Dc	OMe
396	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Eie)-Tcdc	OMe
397	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
398	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
399	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-0dce)-Dc	OMe
400	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-0dce)-Tcdc	OMe
401	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Dc	OMe
402	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Tcdc	OMe
403	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Eie)-Dc	OMe
404	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Eie)-Tcdc	OMe
405	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
406	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
407	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Fo	1-O-(5-0dce)-Dc	OMe
408	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Fo	1-O-(5-0dce)-Tcdc	OMe
409	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Dc	OMe
410	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Tcdc	OMe
411	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Fo	1-O-(7-Eie)-Dc	OMe
412	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Fo	1-O-(7-Eie)-Tcdc	OMe
413	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
414	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
415	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Ac	1-O-(5-0dce)-Dc	OMe
416	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Ac	1-O-(5-0dce)-Tcdc	OMe
417	3-(=O)-Myr	3-OH-Tcdc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Dc	OMe

418	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Tedc	OMe
419	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Eie)-Dc	OMe
420	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Eie)-Tedc	OMe
421	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Dc	OH
422	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Tedc	OH
423	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Odce)-Dc	OH
424	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Odce)-Tedc	OH
425	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Dc	OH
426	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Tedc	OH
427	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Eie)-Dc	OH
428	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Eie)-Tedc	OH
429	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Dc	OH
430	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Tedc	OH
431	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Odce)-Dc	OH
432	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Odce)-Tedc	OH
433	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Dc	OH
434	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Tedc	OH
435	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Eie)-Dc	OH
436	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Eie)-Tedc	OH
437	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Dc	OH
438	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Tedc	OH
439	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Odce)-Dc	OH
440	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Odce)-Tedc	OH
441	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Dc	OH
442	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Tedc	OH
443	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Eie)-Dc	OH
444	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Eie)-Tedc	OH
445	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Dc	OH
446	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Tedc	OH

447	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Odce)-Dc	OH
448	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Odce)-Tedc	OH
449	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Dc	OH
450	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Tedc	OH
451	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Eie)-Dc	OH
452	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Eie)-Tedc	OH
453	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Dc	F
454	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Tedc	F
455	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Odce)-Dc	F
456	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Odce)-Tedc	F
457	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Dc	F
458	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Tedc	F
459	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Eie)-Dc	F
460	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Eie)-Tedc	F
461	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Dc	F
462	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Tedc	F
463	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Odce)-Dc	F
464	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Odce)-Tedc	F
465	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Dc	F
466	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Tedc	F
467	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Eie)-Dc	F
468	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Eie)-Tedc	F
469	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Dc	F
470	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Tedc	F
471	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Odce)-Dc	F
472	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Odce)-Tedc	F
473	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Dc	F
474	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Tedc	F
475	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Eie)-Dc	F

476	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Eie)-Tedc	F
477	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Dc	F
478	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Tedc	F
479	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Odce)-Dc	F
480	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Odce)-Tedc	F
481	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Dc	F
482	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Tedc	F
483	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Eie)-Dc	F
484	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Eie)-Tedc	F
485	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Dc	H
486	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Tedc	H
487	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Odce)-Dc	H
488	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(5-Odce)-Tedc	H
489	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Dc	H
490	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Tedc	H
491	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Eie)-Dc	H
492	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Fo	1-O-(7-Eie)-Tedc	H
493	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Dc	H
494	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Tedc	H
495	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Odce)-Dc	H
496	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(5-Odce)-Tedc	H
497	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Dc	H
498	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Tedc	H
499	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Eie)-Dc	H
500	3-(=O)-Myr	3-OH-Ddc	Ac	1-O-(7-Eie)-Tedc	H
501	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Dc	H
502	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Ddce)-Tedc	H
503	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Odce)-Dc	H
504	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(5-Odce)-Tedc	H



505	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Dc	H
506	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Tedce)-Tedc	H
507	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Eie)-Dc	H
508	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Fo	1-O-(7-Eie)-Tedc	H
509	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Dc	H
510	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-Ddce)-Tedc	H
511	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-0dce)-Dc	H
512	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(5-0dce)-Tedc	H
513	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Dc	H
514	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Tedce)-Tedc	H
515	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Eie)-Dc	H
516	3-(=O)-Myr	3-OH-Tedc	Ac	1-O-(7-Eie)-Tedc	H
517	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Dc	OH
518	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
519	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Tedc	OH
520	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Tedc	OMe
521	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Dc	OH
522	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Dc	OMe
523	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OH
524	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OMe
525	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Dc	OH
526	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe
527	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OH
528	Myr	Tedc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OMe
529	Myr	Tedc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Dc	OH
530	Myr	Tedc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Dc	OMe
531	Myr	Tedc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OH
532	Myr	Tedc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OMe
533	Myr	Tedc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Dc	OH

534	Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
535	Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
536	Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
537	Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
538	Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
539	Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
540	Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
541	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
542	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
543	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
544	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
545	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
546	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
547	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
548	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
549	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
550	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
551	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
552	Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
553	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
554	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
555	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
556	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
557	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
558	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
559	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
560	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
561	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
562	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe

563	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
564	Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
565	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
566	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
567	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
568	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
569	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
570	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
571	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
572	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
573	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
574	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
575	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
576	Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
577	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
578	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
579	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
580	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
581	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
582	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
583	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
584	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
585	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
586	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
587	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
588	Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
589	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
590	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
591	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH

592	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
593	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
594	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
595	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
596	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
597	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
598	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
599	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tcdc	OH
600	Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tcdc	OMe
601	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
602	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
603	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OH
604	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OMe
605	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
606	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
607	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OH
608	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OMe
609	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
610	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
611	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OH
612	Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OMe
613	Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
614	Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
615	Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tcdc	OH
616	Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tcdc	OMe
617	Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
618	Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
619	Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OH
620	Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OMe

621	Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Dc	OH
622	Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Dc	OMe
623	Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Tedc	OH
624	Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Tedc	OMe
625	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Dc	OH
626	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
627	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Tedc	OH
628	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Tedc	OMe
629	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OH
630	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OMe
631	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OH
632	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OMe
633	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OH
634	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe
635	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OH
636	Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OMe
637	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OH
638	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OMe
639	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OH
640	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OMe
641	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OH
642	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OMe
643	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OH
644	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OMe
645	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OH
646	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OMe
647	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OH
648	Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OMe
649	Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Dc	OH

650	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
651	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
652	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
653	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
654	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
655	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
656	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
657	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
658	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
659	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
660	Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
661	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
662	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
663	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
664	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
665	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
666	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
667	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
668	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
669	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
670	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
671	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
672	Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
673	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
674	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
675	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
676	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
677	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
678	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe

679	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
680	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
681	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
682	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
683	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
684	Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
685	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
686	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
687	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
688	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
689	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
690	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
691	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
692	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
693	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
694	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
695	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
696	Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
697	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
698	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
699	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
700	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
701	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
702	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
703	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
704	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
705	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
706	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
707	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH

708	Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
709	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
710	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
711	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
712	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
713	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
714	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
715	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
716	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
717	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
718	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
719	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
720	Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
721	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
722	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
723	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
724	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
725	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
726	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
727	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
728	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
729	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
730	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
731	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
732	Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
733	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
734	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
735	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
736	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe



737	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
738	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
739	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
740	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
741	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
742	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
743	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
744	Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
745	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
746	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
747	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
748	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
749	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
750	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
751	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
752	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
753	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
754	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
755	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
756	Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
757	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
758	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
759	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
760	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
761	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
762	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
763	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
764	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
765	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH

766	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
767	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
768	Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
769	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
770	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
771	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
772	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
773	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
774	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
775	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
776	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
777	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
778	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
779	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
780	Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
781	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
782	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
783	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
784	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
785	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
786	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
787	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
788	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
789	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
790	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
791	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
792	Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
793	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
794	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe

## 45

795	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
796	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
797	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
798	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
799	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
800	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
801	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
802	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
803	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
804	Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
805	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
806	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
807	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
808	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
809	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
810	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
811	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
812	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
813	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
814	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
815	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
816	Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
817	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
818	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
819	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
820	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
821	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
822	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
823	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH

824	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
825	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
826	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
827	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
828	Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
829	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
830	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
831	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
832	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
833	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
834	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
835	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
836	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
837	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
838	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
839	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
840	Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
841	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
842	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
843	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
844	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
845	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
846	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
847	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
848	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
849	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
850	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
851	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
852	Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe

853	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
854	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
855	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OH
856	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OMe
857	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
858	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
859	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OH
860	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OMe
861	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
862	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
863	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OH
864	Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OMe
865	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
866	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
867	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tcdc	OH
868	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tcdc	OMe
869	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
870	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
871	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OH
872	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OMe
873	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
874	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
875	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tcdc	OH
876	Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tcdc	OMe
877	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
878	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
879	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tcdc	OH
880	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
881	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH

882	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
883	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
884	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
885	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
886	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
887	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tcdc	OH
888	Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tcdc	OMe
889	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
890	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
891	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OH
892	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OMe
893	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
894	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
895	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OH
896	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OMe
897	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
898	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
899	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OH
900	Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OMe
901	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
902	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
903	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tcdc	OH
904	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tcdc	OMe
905	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
906	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
907	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OH
908	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OMe
909	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
910	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe

911	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tcdc	OH
912	Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tcdc	OMe
913	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
914	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
915	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tcdc	OH
916	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
917	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
918	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
919	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
920	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
921	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
922	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
923	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tcdc	OH
924	Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tcdc	OMe
925	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
926	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
927	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OH
928	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OMe
929	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
930	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
931	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OH
932	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OMe
933	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
934	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
935	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OH
936	Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OMe
937	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
938	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
939	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tcdc	OH

940	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
941	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
942	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
943	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
944	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
945	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
946	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
947	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
948	Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
949	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
950	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
951	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
952	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
953	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
954	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
955	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
956	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
957	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
958	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
959	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
960	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
961	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
962	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
963	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
964	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
965	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
966	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
967	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
968	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe



969	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
970	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
971	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
972	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
973	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
974	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
975	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
976	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
977	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
978	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
979	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
980	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
981	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
982	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
983	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
984	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
985	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
986	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
987	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
988	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
989	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
990	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
991	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
992	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
993	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
994	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
995	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
996	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
997	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH

998	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
999	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1000	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1001	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1002	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1003	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1004	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1005	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1006	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1007	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1008	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1009	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1010	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1011	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1012	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1013	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1014	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1015	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1016	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1017	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1018	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1019	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1020	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1021	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1022	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1023	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1024	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1025	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1026	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe

1027	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1028	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1029	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1030	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1031	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1032	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1033	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1034	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1035	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1036	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1037	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1038	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1039	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1040	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1041	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1042	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1043	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1044	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1045	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1046	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1047	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1048	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1049	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1050	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1051	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1052	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1053	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1054	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1055	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH

1056	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1057	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1058	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1059	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1060	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1061	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1062	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1063	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1064	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1065	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1066	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1067	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1068	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1069	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1070	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1071	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1072	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1073	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1074	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1075	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1076	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1077	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1078	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1079	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1080	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1081	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1082	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1083	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1084	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe

1085	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1086	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1087	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1088	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1089	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1090	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1091	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1092	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1093	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1094	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1095	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1096	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1097	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1098	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1099	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1100	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1101	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1102	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1103	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1104	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1105	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1106	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1107	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1108	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1109	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1110	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1111	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1112	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1113	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH

1114	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1115	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1116	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1117	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1118	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1119	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1120	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1121	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1122	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1123	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1124	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1125	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1126	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1127	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1128	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1129	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1130	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1131	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1132	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1133	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1134	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1135	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1136	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1137	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1138	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1139	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1140	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1141	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1142	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe

1143	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OH
1144	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OMe
1145	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1146	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1147	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OH
1148	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OMe
1149	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1150	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1151	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OH
1152	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OMe
1153	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1154	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1155	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tcdc	OH
1156	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tcdc	OMe
1157	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1158	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1159	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OH
1160	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OMe
1161	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1162	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1163	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tcdc	OH
1164	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tcdc	OMe
1165	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tcdc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1166	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tcdc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1167	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tcdc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tcdc	OH
1168	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tcdc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
1169	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1170	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1171	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tcdc	OH

1172	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1173	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1174	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1175	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1176	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1177	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1178	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1179	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1180	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1181	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1182	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1183	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1184	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1185	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1186	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1187	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1188	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1189	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1190	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1191	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1192	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1193	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1194	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1195	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1196	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1197	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1198	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1199	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1200	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe



1201	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1202	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1203	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1204	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1205	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1206	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1207	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1208	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1209	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1210	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1211	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1212	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1213	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1214	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1215	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1216	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1217	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1218	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1219	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1220	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1221	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1222	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1223	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1224	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1225	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1226	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1227	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1228	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1229	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH

## 60

1230	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1231	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1232	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1233	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1234	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1235	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1236	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1237	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1238	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1239	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1240	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1241	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1242	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1243	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1244	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1245	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1246	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1247	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1248	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1249	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1250	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1251	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1252	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1253	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1254	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1255	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1256	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1257	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1258	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe

1259	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1260	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1261	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1262	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1263	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1264	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1265	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1266	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1267	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1268	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1269	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1270	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1271	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1272	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1273	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1274	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1275	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1276	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1277	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1278	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1279	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1280	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1281	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1282	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1283	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1284	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1285	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1286	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1287	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH

1288	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1289	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1290	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1291	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1292	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1293	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1294	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1295	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1296	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1297	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1298	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1299	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1300	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1301	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1302	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1303	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1304	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1305	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1306	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1307	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1308	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1309	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1310	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1311	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1312	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1313	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1314	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1315	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1316	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe

1317	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1318	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1319	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1320	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1321	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1322	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1323	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1324	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1325	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1326	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1327	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1328	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1329	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1330	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1331	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1332	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1333	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1334	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1335	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1336	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1337	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1338	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1339	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1340	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1341	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1342	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1343	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1344	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1345	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH

1346	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1347	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1348	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1349	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1350	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1351	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1352	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1353	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1354	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1355	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1356	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1357	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1358	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1359	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1360	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1361	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1362	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1363	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1364	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1365	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1366	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1367	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1368	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1369	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1370	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1371	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1372	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1373	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1374	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe

1375	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OH
1376	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tcdc	OMe
1377	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1378	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1379	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tcdc	OH
1380	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tcdc	OMe
1381	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1382	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1383	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tcdc	OH
1384	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
1385	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1386	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1387	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1388	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1389	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1390	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1391	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tcdc	OH
1392	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tcdc	OMe
1393	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1394	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1395	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OH
1396	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tcdc	OMe
1397	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1398	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1399	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OH
1400	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tcdc	OMe
1401	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1402	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1403	3-(=O)-Myr	Tcdc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tcdc	OH

1404	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1405	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1406	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1407	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1408	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1409	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1410	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1411	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1412	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1413	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1414	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1415	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1416	3-(=O)-Myr	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1417	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1418	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1419	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1420	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1421	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1422	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1423	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1424	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1425	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1426	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1427	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1428	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1429	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1430	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1431	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1432	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe



1433	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1434	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1435	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1436	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1437	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1438	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1439	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1440	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1441	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1442	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1443	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1444	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1445	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1446	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1447	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1448	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1449	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1450	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1451	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1452	3-(=O)-Myr	Tedc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1453	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1454	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1455	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1456	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1457	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1458	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1459	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1460	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1461	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH

1462	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe
1463	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OH
1464	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1465	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Dc	OH
1466	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Dc	OMe
1467	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OH
1468	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1469	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Dc	OH
1470	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Dc	OMe
1471	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OH
1472	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1473	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Dc	OH
1474	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Dc	OMe
1475	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OH
1476	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1477	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Tedce)-Dc	OH
1478	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Tedce)-Dc	OMe
1479	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Tedce)-Tedc	OH
1480	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1481	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Pdce)-Dc	OH
1482	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Pdce)-Dc	OMe
1483	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Pdce)-Tedc	OH
1484	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1485	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Dc	OH
1486	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Dc	OMe
1487	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Tedc	OH
1488	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1489	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Dc	OH
1490	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Dc	OMe

1491	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Tcdc	OH
1492	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
1493	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OH
1494	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OMe
1495	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OH
1496	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1497	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OH
1498	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe
1499	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tcdc	OH
1500	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tcdc	OMe
1501	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OH
1502	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OMe
1503	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tcdc	OH
1504	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tcdc	OMe
1505	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OH
1506	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OMe
1507	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tcdc	OH
1508	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tcdc	OMe
1509	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OH
1510	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OMe
1511	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tcdc	OH
1512	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tcdc	OMe
1513	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Dc	OH
1514	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Dc	OMe
1515	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Tcdc	OH
1516	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Tcdc	OMe
1517	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Dc	OH
1518	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Dc	OMe
1519	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Tcdc	OH

1520	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Tcdc	OMe
1521	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Dc	OH
1522	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Dc	OMe
1523	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Tcdc	OH
1524	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Tcdc	OMe
1525	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Dc	OH
1526	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
1527	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Tcdc	OH
1528	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
1529	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Dc	OH
1530	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Dc	OMe
1531	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OH
1532	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1533	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Dc	OH
1534	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe
1535	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Tcdc	OH
1536	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Tcdc	OMe
1537	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Dc	OH
1538	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Dc	OMe
1539	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Tcdc	OH
1540	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Tcdc	OMe
1541	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Dc	OH
1542	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Dc	OMe
1543	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Tcdc	OH
1544	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Tcdc	OMe
1545	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Dc	OH
1546	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Dc	OMe
1547	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Tcdc	OH
1548	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Tcdc	OMe

1549	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Tedce)-Dc	OH
1550	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Tedce)-Dc	OMe
1551	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Tedce)-Tedc	OH
1552	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1553	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Pdce)-Dc	OH
1554	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Pdce)-Dc	OMe
1555	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Pdce)-Tedc	OH
1556	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1557	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Dc	OH
1558	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Dc	OMe
1559	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Tedc	OH
1560	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-O-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1561	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Dc	OH
1562	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
1563	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Tedc	OH
1564	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1565	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OH
1566	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OMe
1567	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OH
1568	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1569	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OH
1570	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe
1571	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OH
1572	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1573	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OH
1574	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OMe
1575	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OH
1576	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1577	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OH

1578	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OMe
1579	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tcdc	OH
1580	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tcdc	OMe
1581	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OH
1582	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OMe
1583	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tcdc	OH
1584	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tcdc	OMe
1585	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Dc	OH
1586	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Dc	OMe
1587	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Tcdc	OH
1588	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Tcdc	OMe
1589	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Dc	OH
1590	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Dc	OMe
1591	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Tcdc	OH
1592	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Tcdc	OMe
1593	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Dc	OH
1594	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Dc	OMe
1595	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Tcdc	OH
1596	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Tcdc	OMe
1597	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Dc	OH
1598	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
1599	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Tcdc	OH
1600	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Tcdc	OMe
1601	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Dc	OH
1602	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Dc	OMe
1603	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OH
1604	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1605	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Dc	OH
1606	3-(=O)-Lau	Tcdc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe

1607	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1608	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1609	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1610	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1611	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1612	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1613	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1614	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1615	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1616	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1617	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1618	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1619	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1620	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1621	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1622	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1623	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1624	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1625	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1626	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1627	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1628	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1629	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1630	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1631	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1632	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1633	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1634	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1635	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH

1636	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1637	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OH
1638	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OMe
1639	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OH
1640	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1641	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OH
1642	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe
1643	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OH
1644	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1645	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OH
1646	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OMe
1647	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OH
1648	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1649	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OH
1650	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OMe
1651	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OH
1652	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1653	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OH
1654	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OMe
1655	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OH
1656	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1657	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Dc	OH
1658	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Dc	OMe
1659	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Tedc	OH
1660	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1661	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Dc	OH
1662	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Dc	OMe
1663	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Tedc	OH
1664	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Tedc	OMe



1665	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Dc	OH
1666	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Dc	OMe
1667	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Tedc	OH
1668	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1669	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Dc	OH
1670	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Dc	OMe
1671	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Tedc	OH
1672	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1673	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Dc	OH
1674	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Dc	OMe
1675	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OH
1676	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1677	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Dc	OH
1678	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe
1679	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OH
1680	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1681	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Dc	OH
1682	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Dc	OMe
1683	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OH
1684	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1685	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Dc	OH
1686	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Dc	OMe
1687	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OH
1688	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1689	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Dc	OH
1690	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Dc	OMe
1691	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OH
1692	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1693	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-O-(7-Tedce)-Dc	OH

1694	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1695	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1696	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1697	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1698	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1699	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1700	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1701	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1702	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1703	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1704	3-(=O)-Lau	Ddc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1705	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1706	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1707	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1708	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1709	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1710	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1711	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1712	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1713	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1714	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1715	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH
1716	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1717	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1718	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1719	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1720	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1721	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1722	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe

1723	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1724	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1725	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1726	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1727	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1728	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1729	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1730	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1731	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1732	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1733	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1734	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1735	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1736	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1737	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1738	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1739	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1740	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1741	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1742	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1743	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1744	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe
1745	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OH
1746	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Dc	OMe
1747	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OH
1748	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1749	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OH
1750	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Dc	OMe
1751	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OH

1752	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1753	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OH
1754	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Dc	OMe
1755	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OH
1756	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1757	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OH
1758	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Dc	OMe
1759	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OH
1760	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1761	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OH
1762	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Dc	OMe
1763	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OH
1764	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1765	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OH
1766	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Dc	OMe
1767	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OH
1768	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1769	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OH
1770	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Dc	OMe
1771	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OH
1772	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1773	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OH
1774	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Dc	OMe
1775	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OH
1776	3-(=0)-Lau	Dc	Fo	3-0-(7-Hdce)-Tedc	OMe
1777	3-(=0)-Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OH
1778	3-(=0)-Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Dc	OMe
1779	3-(=0)-Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OH
1780	3-(=0)-Lau	Dc	Ac	3-0-(5-Ddce)-Tedc	OMe

1781	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OH
1782	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Dc	OMe
1783	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OH
1784	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(5-Tdce)-Tdce	OMe
1785	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OH
1786	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Dc	OMe
1787	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OH
1788	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(5-Tedce)-Tedc	OMe
1789	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OH
1790	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Dc	OMe
1791	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OH
1792	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Tdce)-Tedc	OMe
1793	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OH
1794	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Dc	OMe
1795	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OH
1796	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Tedce)-Tedc	OMe
1797	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OH
1798	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Dc	OMe
1799	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OH
1800	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(6-Pdce)-Tedc	OMe
1801	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Dc	OH
1802	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Dc	OMe
1803	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Tedc	OH
1804	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Tedce)-Tedc	OMe
1805	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Dc	OH
1806	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Dc	OMe
1807	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Tedc	OH
1808	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Pdce)-Tedc	OMe
1809	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Dc	OH

1810	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Dc	OMe
1811	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Tcdc	OH
1812	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-O-(7-Hdce)-Tcdc	OMe
1813	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-ODc-Tcdc	OMe
1814	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-ODc-Tcdc	OH
1815	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-ODdc-Tcdc	OMe
1816	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-ODdc-Tcdc	OH
1817	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-OTcdc-Tcdc	OMe
1818	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-OTcdc-Tcdc	OH
1819	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
1820	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-ODc-Dc	OH
1821	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
1822	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
1823	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-OTcdc-Dc	OMe
1824	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Fo	3-OTcdc-Dc	OH
1825	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-ODc-Tcdc	OMe
1826	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-ODc-Tcdc	OH
1827	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-ODdc-Tcdc	OMe
1828	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-ODdc-Tcdc	OH
1829	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-OTcdc-Tcdc	OMe
1830	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-OTcdc-Tcdc	OH
1831	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
1832	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-ODc-Dc	OH
1833	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
1834	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
1835	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-OTcdc-Dc	OMe
1836	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Tcdc	Ac	3-OTcdc-Dc	OH
1837	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Tcdc	OMe
1838	2,2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Tcdc	OH

1839	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
1840	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
1841	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
1842	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
1843	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
1844	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OH
1845	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
1846	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
1847	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
1848	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
1849	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
1850	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
1851	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
1852	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
1853	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
1854	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
1855	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
1856	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OH
1857	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
1858	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
1859	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
1860	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
1861	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
1862	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
1863	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
1864	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
1865	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
1866	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
1867	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OMe

1868	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OH
1869	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
1870	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
1871	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
1872	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
1873	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
1874	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
1875	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
1876	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
1877	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
1878	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
1879	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
1880	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OH
1881	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
1882	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
1883	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
1884	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
1885	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
1886	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
1887	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
1888	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
1889	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
1890	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
1891	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
1892	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OH
1893	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
1894	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
1895	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
1896	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OH



1897	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
1898	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
1899	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
1900	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
1901	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
1902	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
1903	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
1904	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OH
1905	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
1906	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
1907	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
1908	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
1909	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
1910	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
1911	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
1912	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
1913	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
1914	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
1915	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
1916	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OH
1917	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
1918	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
1919	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
1920	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
1921	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
1922	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
1923	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
1924	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
1925	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe

1926	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
1927	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
1928	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OH
1929	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
1930	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
1931	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
1932	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
1933	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
1934	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
1935	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
1936	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
1937	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
1938	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
1939	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
1940	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OH
1941	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
1942	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
1943	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
1944	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
1945	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
1946	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
1947	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
1948	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
1949	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
1950	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
1951	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
1952	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OH
1953	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
1954	2, 2-(F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OH

1955	2, 2- (F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
1956	2, 2- (F) <sub>2</sub> -Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
1957	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
1958	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
1959	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
1960	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
1961	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
1962	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
1963	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
1964	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OH
1965	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
1966	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
1967	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
1968	3- (=O) -Myr	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
1969	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
1970	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
1971	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
1972	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
1973	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
1974	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
1975	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
1976	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OH
1977	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
1978	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
1979	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
1980	3- (=O) -Myr	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
1981	3- (=O) -Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
1982	3- (=O) -Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
1983	3- (=O) -Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe

1984	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
1985	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
1986	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
1987	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
1988	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OH
1989	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
1990	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
1991	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
1992	3-(=O)-Myr	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
1993	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
1994	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
1995	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
1996	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
1997	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
1998	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
1999	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
2000	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OH
2001	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
2002	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
2003	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
2004	3-(=O)-Myr	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
2005	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
2006	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
2007	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
2008	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
2009	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
2010	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
2011	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
2012	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OH

2013	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
2014	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
2015	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
2016	3-(=O)-Myr	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
2017	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
2018	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
2019	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
2020	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
2021	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
2022	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
2023	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
2024	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OH
2025	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
2026	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
2027	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
2028	3-(=O)-Myr	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
2029	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
2030	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
2031	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
2032	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
2033	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
2034	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
2035	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
2036	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-ODc-Dc	OH
2037	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
2038	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
2039	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
2040	3-(=O)-Lau	Tedc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
2041	3-(=O)-Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe

2042	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
2043	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
2044	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
2045	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
2046	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
2047	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
2048	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-ODc-Dc	OH
2049	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
2050	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
2051	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
2052	3-(=0)-Lau	Tedc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
2053	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
2054	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
2055	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
2056	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
2057	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
2058	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
2059	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
2060	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-ODc-Dc	OH
2061	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
2062	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
2063	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
2064	3-(=0)-Lau	Ddc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
2065	3-(=0)-Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
2066	3-(=0)-Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
2067	3-(=0)-Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
2068	3-(=0)-Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
2069	3-(=0)-Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
2070	3-(=0)-Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH

2071	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
2072	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-ODc-Dc	OH
2073	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
2074	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
2075	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe
2076	3-(=O)-Lau	Ddc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
2077	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OMe
2078	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-ODc-Tedc	OH
2079	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OMe
2080	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Tedc	OH
2081	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OMe
2082	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Tedc	OH
2083	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OMe
2084	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-ODc-Dc	OH
2085	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OMe
2086	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-ODdc-Dc	OH
2087	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OMe
2088	3-(=O)-Lau	Dc	Fo	3-OTedc-Dc	OH
2089	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OMe
2090	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-ODc-Tedc	OH
2091	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OMe
2092	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Tedc	OH
2093	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OMe
2094	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Tedc	OH
2095	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OMe
2096	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-ODc-Dc	OH
2097	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OMe
2098	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-ODdc-Dc	OH
2099	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OMe

2100	3-(=O)-Lau	Dc	Ac	3-OTedc-Dc	OH
------	------------	----	----	------------	----

---

上記表中、好適なものとしては、7、8、12、13、45、46、69、70、74、75、107、108、113、114、119、120、249-316、517-732、949-1164及び1381-1596であり、更に好適には、613、614、615、616、649、650、651、652、1045、1046、1047、1048、1081、1082、1083、1084、1117、1118、1119、1120、1153、1154、1155、1156、1549、1550、1551、1552、1585、1586、1587、1588、1959、1960、1983、1984、1995及び1996であり、特に好適には、

615：カルボキシメチル 2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β-D-グルコピラノシル]-3-O-ドデシル-2-テトラデカナミド-α-D-グルコピラノシド、

616：カルボキシメチル 2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-6-O-メチル-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β-D-グルコピラノシル]-3-O-ドデシル-2-テトラデカナミド-α-D-グルコピラノシド、

651：カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-テトラデカナミド-α-D-グルコピラノシド、

652：カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-6-O-メチル-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-テトラデカナミド-α-D-グルコピラノシド、

1047：カルボキシメチル 2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]



シ]テトラデシル] - $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-(2,2-ジフルオロテトラデカナミド)-3-O-ドデシル- $\alpha$ -D-グルコピラノシド、

1048:カルボキシメチル 2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-6-O-メチル-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-(2,2-ジフルオロテトラデカナミド)-3-O-ドデシル- $\alpha$ -D-グルコピラノシド、

1083:カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-(2,2-ジフルオロテトラデカナミド)-3-O-ドデシル- $\alpha$ -D-グルコピラノシド、

1084:カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-6-O-メチル-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-(2,2-ジフルオロテトラデカナミド)-3-O-ドデシル- $\alpha$ -D-グルコピラノシド、

1119:カルボキシメチル 2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-3-O-デシル-2-(2,2-ジフルオロテトラデカナミド)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド、

1120:カルボキシメチル 2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-6-O-メチル-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-3-O-デシル-2-(2,2-ジフルオロテトラデカナミド)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド、

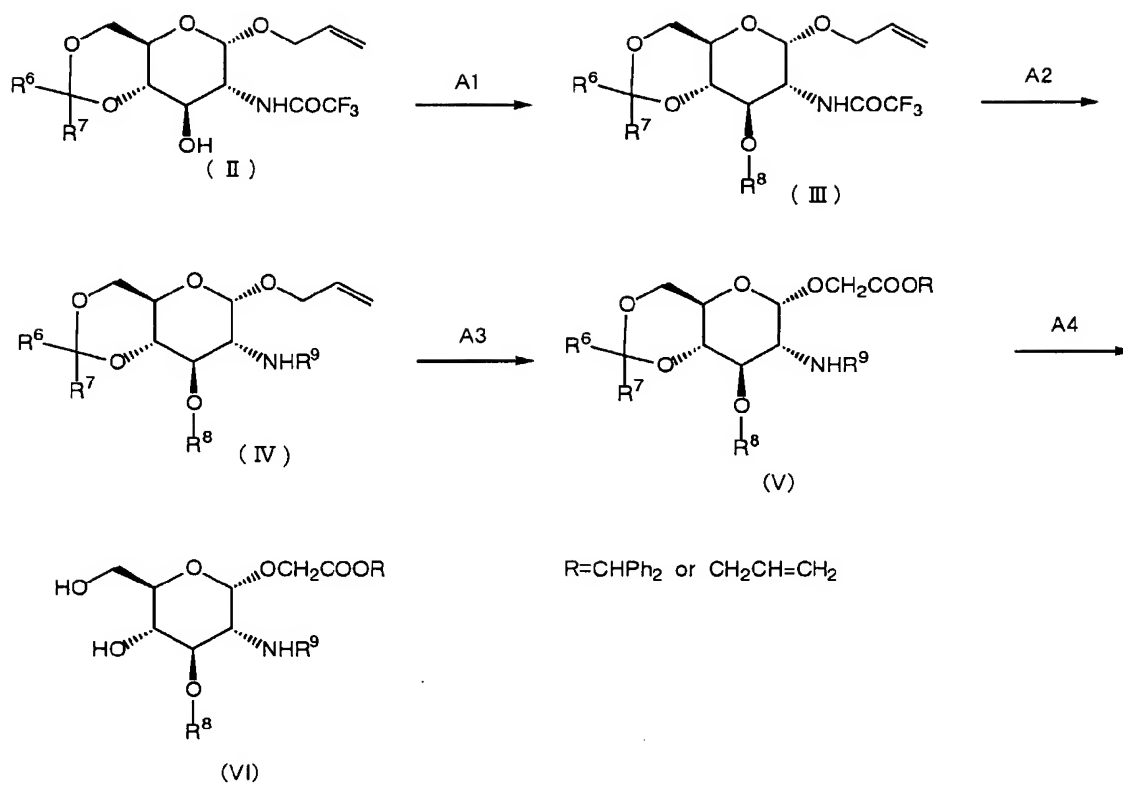
1155:カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-3-O-デシル-2-デオキシ-2-(2,2-ジフルオロテトラデカナミド)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド、

1156:カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-6-O-メチル-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[7-(Z)-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-3-O-デシル-2-デオキシ-

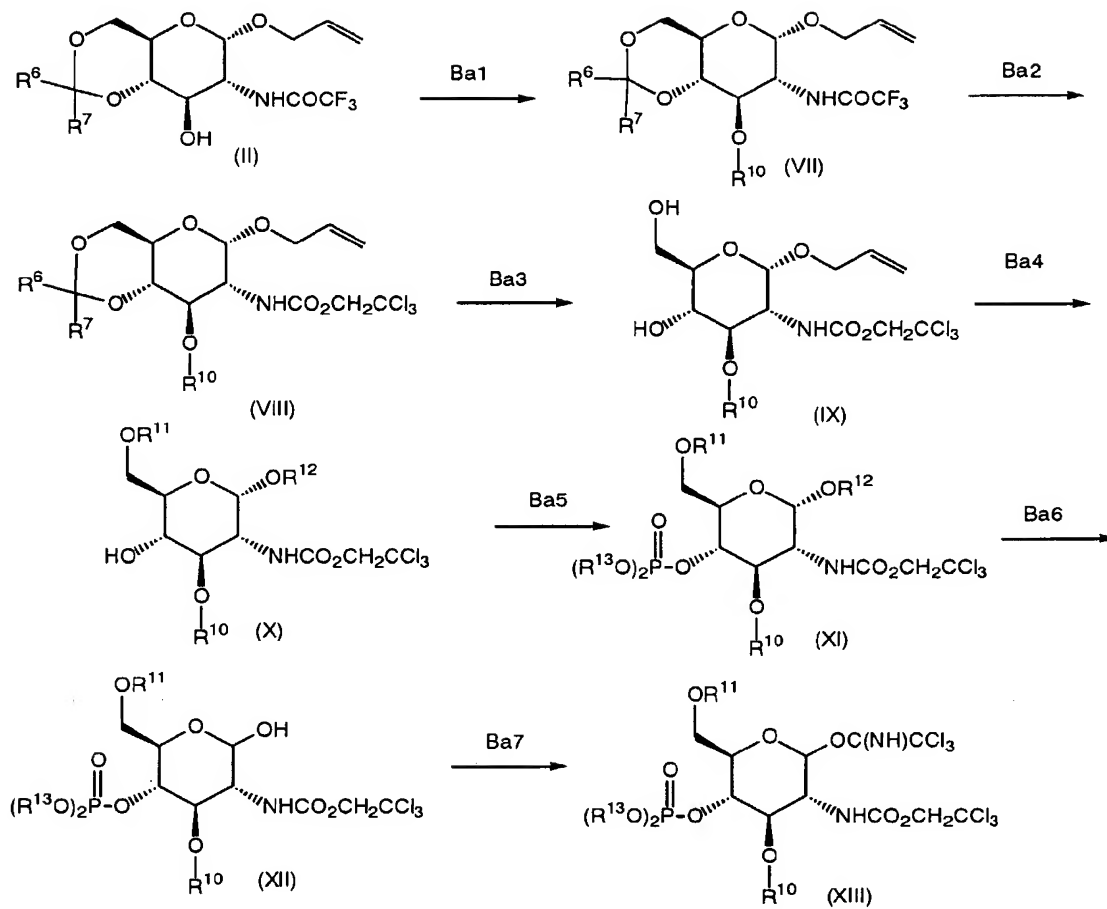
2- (2, 2-ジフルオロテトラデカナミド) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド、  
 1551:カルボキシメチル 6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-4-O-  
 ホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]  
 - $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキソ  
 テトラデカナミド) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド、  
 1552:カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-4-O-  
 ホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]  
 - $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキソ  
 テトラデカナミド) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド、  
 1587:カルボキシメチル 6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-6-O-  
 メチル-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオ  
 キシ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシ  
 ル-2-(3-オキソテトラデカナミド) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド、及び、  
 1588:カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-6-O-  
 メチル-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキ  
 シ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル  
 -2-(3-オキソテトラデカナミド) - $\alpha$ -D-グルコピラノシドである。

本発明の一般式(I)を有する化合物は、以下の方法により、公知化合物(II)(カルボハイドレート・リサーチ、第222巻、57頁(1991年))を出発原料として用いて、製造することができる。

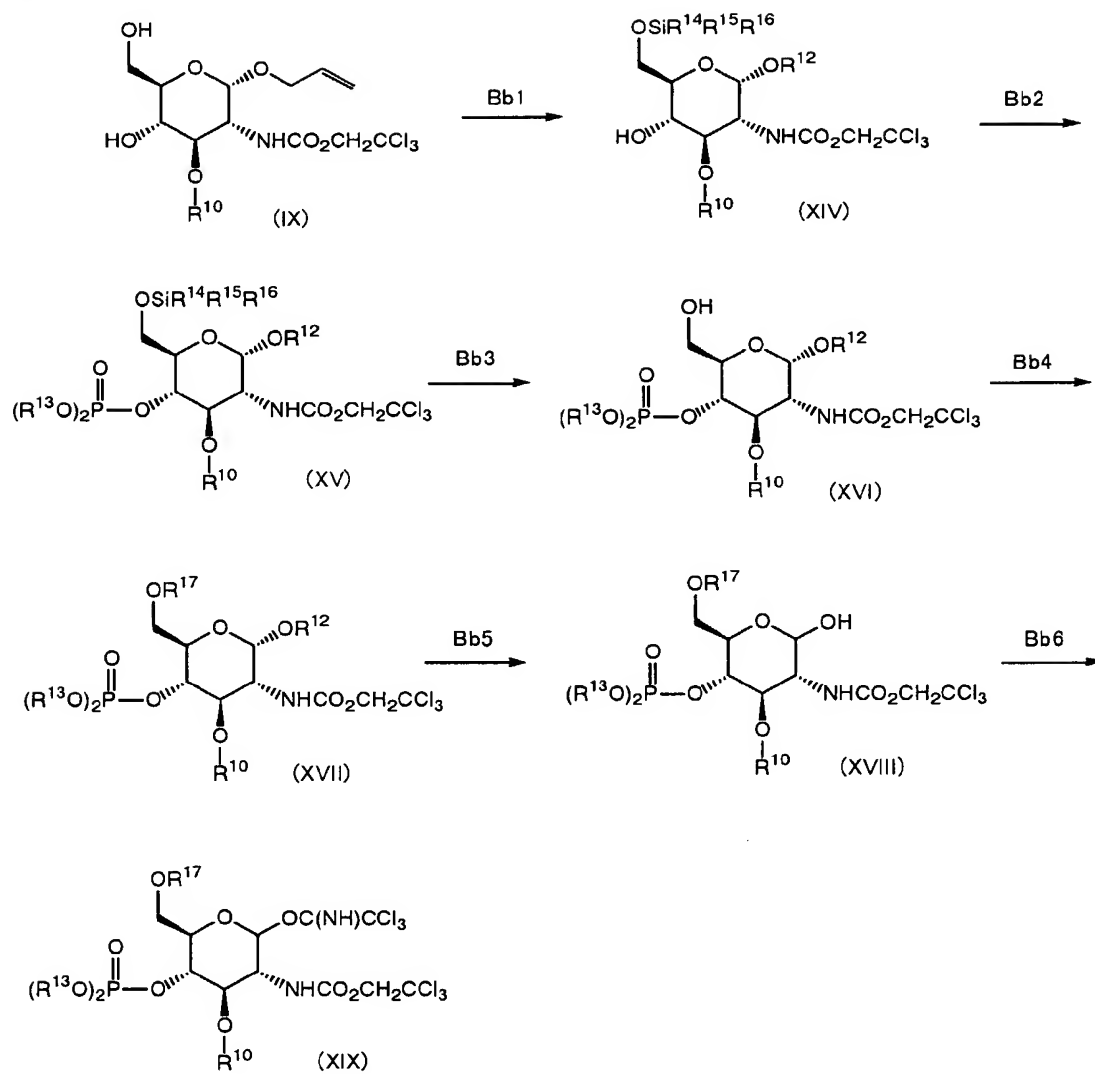
A工程



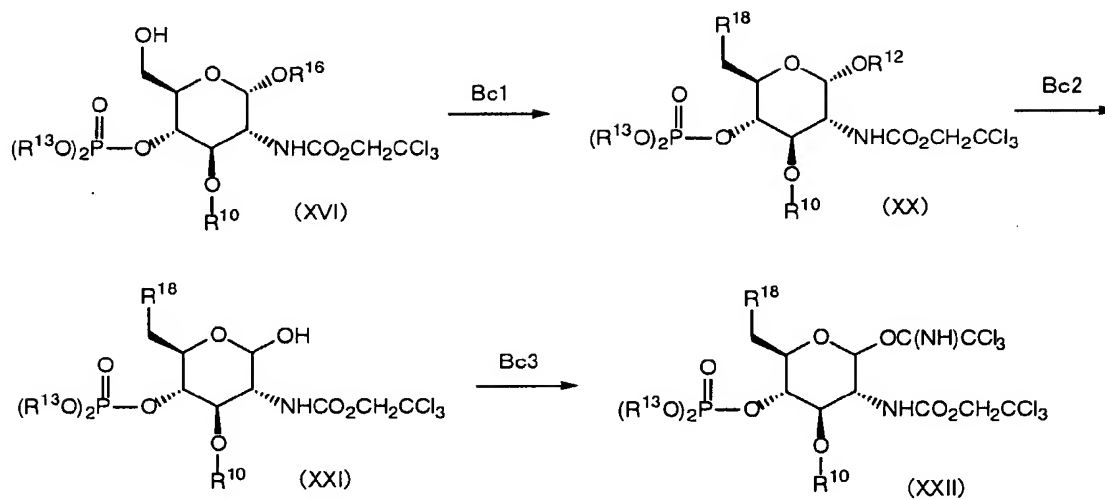
B工程 a法…6位OH体



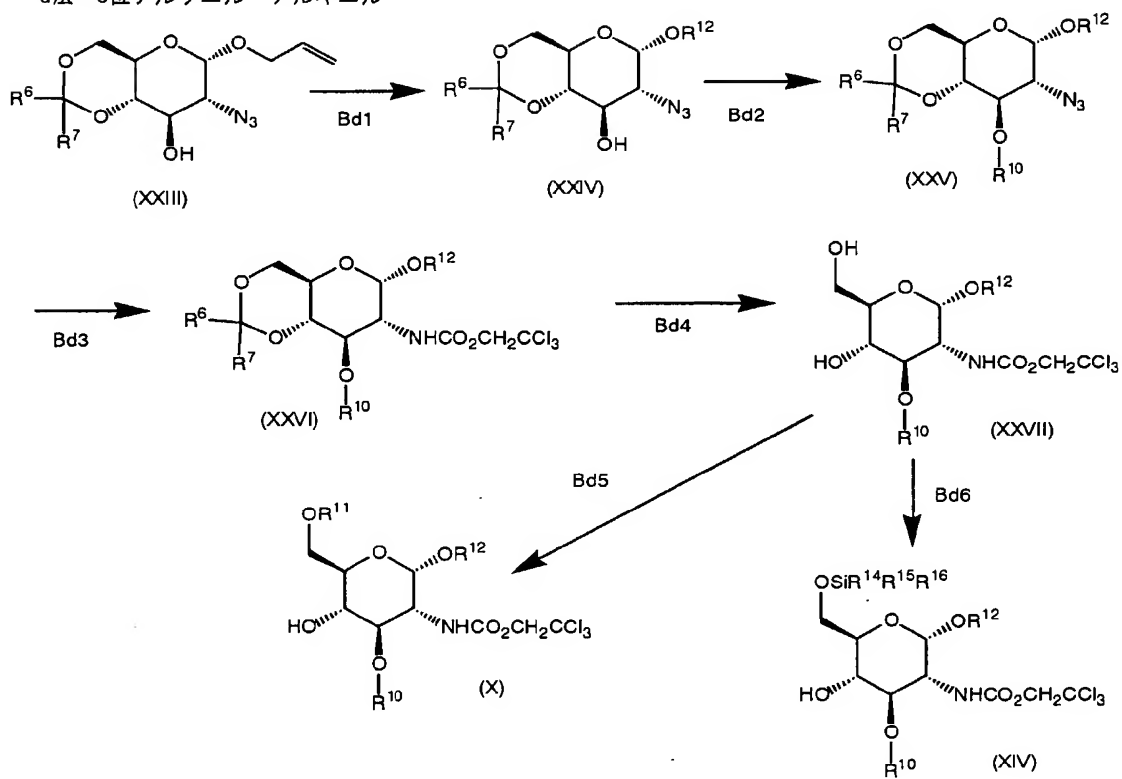
b法…6位アルコキシ体

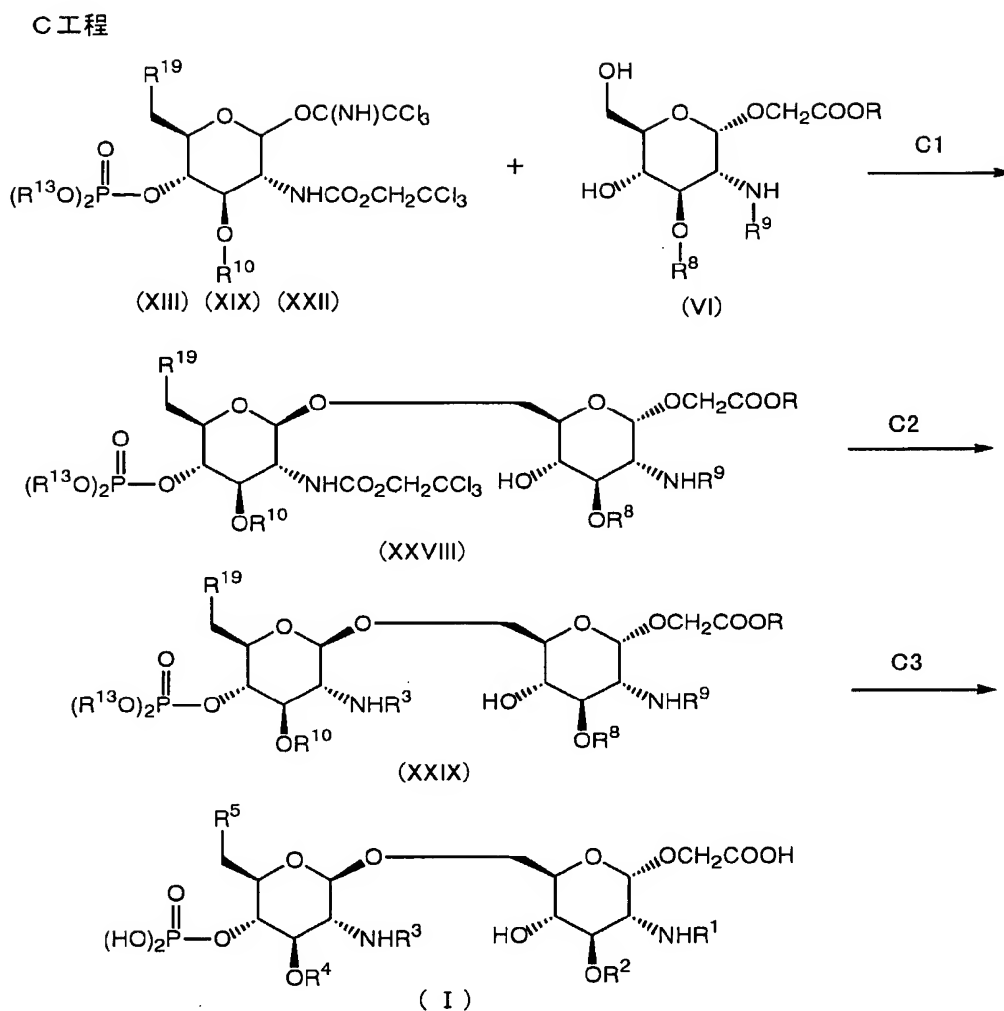


c 法…6 位H 体・ハロゲン体



d 法…3 位アルケニル・アルキニル





上記工程中、 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ は前述したものと同意義を示す。

$R^6$ 及び $R^7$ は、同一又は異なって水素原子、 $C_1-C_6$ アルキル基又は $C_6-C_{10}$ アリール基を示す。

$R^8$ は、下記(置換基群B)から選択された一種以上の基で置換されていてもよい、 $C_1-C_{20}$ アルキル基、 $C_2-C_{20}$ アルケニル基又は $C_2-C_{20}$ アルキニル基であり、(置換基群B)は、ハロゲン原子、保護された水酸基(該保護基としては、好適には、トリクロロエトキシカルボニル基又はベンジル基である。)、オキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_1-C_{20}$ アルコキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_2-C_{20}$ アルケニルオキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_2-C_{20}$ アルキニルオキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_1-C_{20}$ アルカノイルオキシ基、オキシ基を有してい

てもよい $C_3-C_{20}$ アルケノイルオキシ基及びオキシ基を有していてもよい $C_3-C_{20}$ アルキノイルオキシ基からなる群である。

$R^9$ は、上記（置換基群B）から選択された一種以上の基で置換されていてもよい、 $C_1-C_{20}$ アルカノイル基、 $C_3-C_{20}$ アルケノイル基又は $C_3-C_{20}$ アルキノイル基である。

$R^{10}$ は、下記（置換基群C）から選択された一種以上の基で置換されていてもよい、 $C_1-C_{20}$ アルキル基、 $C_2-C_{20}$ アルケニル基又は $C_2-C_{20}$ アルキニル基であり、（置換基群C）は、ハロゲン原子、保護された水酸基（該保護基としては、好適には、トリクロロエトキシカルボニル基又はベンジル基である）、オキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_1-C_{20}$ アルコキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_2-C_{20}$ アルケニルオキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_2-C_{20}$ アルキニルオキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_1-C_{20}$ アルカノイルオキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_3-C_{20}$ アルケノイルオキシ基及びオキシ基を有していてもよい $C_3-C_{20}$ アルキノイルオキシ基からなる群である。

$R^{11}$ は、水酸基の保護基であり、好適には、ベンジルオキシカルボニル基又はアリルオキシカルボニル基である。

$R^{12}$ は、1-プロペニル基である。

$R^{13}$ は、アリル基、置換基を有してもよい $C_6-C_{10}$ アリール基又は置換基を有してもよい $C_7-C_{11}$ アラルキル基を示し、好適には、アリル基、フェニル基又はベンジル基である。

$R^{14}$ 、 $R^{15}$ 及び $R^{16}$ は、同一又は異なって、 $C_1-C_4$ アルキル基又は $C_6-C_{10}$ アリール基を示す。

$R^{17}$ は、オキシ基を有していてもよい $C_1-C_6$ アルキル基を示す。

$R^{18}$ は、水素原子又はハロゲン原子を示す。

$R^{19}$ は、水素原子、ハロゲン原子、保護された水酸基（該保護基としては、好適には、ベンジルオキシカルボニル基又はアリルオキシカルボニル基である。）、オキシ基を有していてもよい $C_1-C_6$ アルコキシ基、オキシ基を有していてもよい $C_2-C_6$ アルケニルオキシ基又はオキシ基を有していてもよい $C_2-C_6$ アルキニルオキシ基を示す。



本願発明の化合物（I）を製造する工程は3工程からなる。

（1）A工程は、中間体（VI）を製造する工程である。

（2）B工程は、中間体（XIII）、（XIX）及び（XXII）を製造する工程である。R<sup>5</sup>の種類に応じて、a法、b法及びc法の3種類の方法を記載する。

（3）C工程は、中間体（VI）と中間体（XIII）、（XIX）及び（XXII）を縮合し、目的化合物（I）を製造する工程である。

以下、各工程につき、説明する。

#### （1）A工程

##### （第A1工程）

本工程は、化合物（II）の3位水酸基がアルキル化（アルケニル基、アルキニル基を導入する場合も含む。以下、製造工程の説明において、同様の定義とする。）された化合物（III）を製造する工程であり、不活性溶剤中、強塩基によって化合物（II）のアルコキシドを発生させ、アルキル化剤を反応させることによって達成される。

使用される溶剤としては、例えば、ジオキサン、テトラヒドロフランなどのエーテル類；ホルムアミド、ジメチルホルムアミドなどのアミド類；ベンゼン、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素類があげられるが、好適には、ジメチルホルムアミドである。

使用される塩基としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどの水酸化アルカリ金属；n-ブチルリチウム、t-ブチルリチウムなどのアルキルリチウム類；水素化カリウム、水素化ナトリウムなどの水素化アルカリ金属等があげられるが、好適には、水素化ナトリウムである。

使用されるアルキル化剤としては、例えば、ハロゲン化炭化水素類、スルホン酸エステル類があげられるが、好適には、メタンスルホン酸エステルである。本工程では、式： $R^8OSO_2CH_3$ （式中、R<sup>8</sup>は前記と同意義を示す。）で表されるアルキル化剤が使用される。

反応温度は、-78乃至80℃で行われるが、好適には、0乃至60℃である。

反応時間は、反応温度、原料、試薬または使用される溶剤等によって異なるが、通常、2乃至48時間であり、好適には、2乃至24時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物(III)は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィー等により、精製することもできる。

#### (第A2工程)

本工程は、化合物(III)の2位がアシル化された化合物(IV)を製造する工程であり、まず、脱保護反応を行い、続いて、アシル化をすることによって達成される。

##### ①脱保護反応

本工程は、不活性溶剤中、アルカリ条件下、化合物(III)の2位を脱保護する工程である。

使用される溶剤としては、例えば、メタノール、エタノールのようなアルコール類；ジエチルエーテル、テトラヒドロフランのようなエーテル類；アセトニトリルのようなニトリル類；アセトン、メチルエチルケトンのようなケトン類があげられるが、好適にはアルコール類(エタノール)である。

使用されるアルカリとしては、例えば、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウムのようなアルカリ金属炭酸水素類；水酸化ナトリウム、水酸化カリウムのような水酸化アルカリ金属；ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシドのようなアルカリ金属アルコキシドがあげられるが、好適には、水酸化アルカリ金属である。

反応温度は、0乃至100℃で行われるが、好適には、25乃至80℃である。

反応時間は、通常30分乃至24時間であり、好適には、1乃至5時間である。

##### ②アシル化

本工程は、不活性溶剤中、縮合剤及び塩基の存在又は非存在下、アシル化剤で処理する工程である。

使用される溶剤としては、例えば、テトラヒドロフラン、ジオキサンのようなエーテル類；メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素のようなハロゲン化炭化水素類；N,N-ジメチルホルムアミドのようなアミド類をあげることができるが、好適には、メチレンクロリドである。

使用される縮合剤としては、1,3-ジシクロヘキシルカルボジイミド、1,3-ジイソプロピルカルボジイミドなどのカルボジイミド類をあげることができるが、好適には、1,3-ジシクロヘキシルカルボジイミドである。

使用される塩基としては、ピリジン、ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミンのような有機塩基類をあげることができるが、好適には、4-ジメチルアミノピリジンである。

使用されるアシル化剤としては、式： $R^{\circ}OH$  で表されるカルボン酸、または、式： $R^{\circ}Cl$ （式中、 $R^{\circ}$ は前記と同意義を示す。）で表される酸クロライドがあげられる。これらのアシル化剤が、水酸基又はオキシ基を有する場合、かかる基は保護されていてもよく、例えば、オキシ基は、アセタール基として保護される。

反応温度は、0乃至50℃であり、好適には、15乃至25℃（室温）である。

反応時間は、1乃至24時間であり、好適には1乃至5時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物（IV $\alpha$ ）は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物をろ過し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィー等により、精製することもできる。

#### （第A3工程）

本工程は、化合物（IV）の1位アリル基を段階的に酸化して、カルボキシメチル基へと変換したのち、エステル化して化合物（V）を製造する工程であり、酸化剤およびエステル化剤を処理することによって達成される。

##### ①アリル基からカルボキシメチル基への段階的な酸化

本工程は、不活性溶剤中、四酸化オスミウムとN-メチルモルホリン N-オキシドにより、化合物（IV）のオレフィン部分をジオールにしたのち、四酢酸鉛で酸化開裂してアルデヒドとし、さらに、アルデヒドを亜塩素酸ナトリウム、リン酸二水素ナトリウム二水和物によって酸化して、カルボン酸へ変換する工程である。

四酸化オスミウムによるオレフィンの酸化反応は、N-メチルモルホリン N-オキシドを共酸化剤として、触媒的に行うことができる。

使用される溶剤としては、例えば、水-アセトン系、水-tert-ブチルアルコール系、水-テトラヒドロフラン系などがあげられる。

反応時間は、1 乃至 10 時間である。

反応温度は、-20 乃至 80°Cである。

四酢酸鉛によるジオールの酸化開裂に使用される溶剤は、主にベンゼン、トルエンなどの芳香族炭化水素類である。

反応時間は、1 乃至 8 時間である。

反応温度は、-20 乃至 100°Cである。

亜塩素酸ナトリウムによるアルデヒドの酸化反応に使用される溶剤としては、例えば、水-ジオキサン系、水-酢酸系、水-テトラヒドロフラン系、水-tert-ブチルアルコール系などがあげられる。

反応時間は、1 乃至 18 時間である。

反応温度は、0 乃至 80°Cである。

## ②エステル化

本工程は、不活性溶剤中、上記①で得られたカルボン酸にエステル化剤を反応させて達成される。

使用される溶剤としては、例えば、テトラヒドロフラン、ジオキサンなどのエーテル類；メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素などのハロゲン化炭化水素類；ジメチルホルムアミドなどのアミド類；酢酸エチルなどのエステル類があげられる。

使用されるエステル化剤としては、のちに再びもとのカルボン酸を回復することのできるようなエステル化剤であれば特に限定されないが、好適には、ジフェニルジアゾメタン、アリルブロマイドと炭酸ナトリウム等の塩基の組み合わせ、又は、アリルアルコールとDCCのような縮合剤の組み合わせである。

反応温度は、25 乃至 60°Cである。

反応時間は、1 乃至 10 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (V) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

(第A4工程)

本工程は、化合物(V)の4位及び6位の水酸基の保護基を酸処理により脱保護することによって達成される。

使用される酸としては、例えば、塩酸、硫酸のような無機酸；酢酸、しゅう酸のような有機酸があげられるが、好適には有機酸であり、更に好適には、水で希釈(70～90%)した酢酸である。

反応温度は、40乃至80℃である。

反応時間は、30分乃至5時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物(VI)は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

尚、R<sup>9</sup>が、アセタールにより保護された置換基を有する場合、本工程により同時に脱保護され、オキソ基を与える。

(2) B工程

(2-1) a法

本方法は、R<sup>5</sup>が水酸基である化合物(I)の製造に用いる中間体(XIII)の製法である。

(第Ba1工程)

本工程は、化合物(II)の3位水酸基がアルキル化された化合物(VII)を製造する工程であり、第A1工程と同様の条件で処理することによって達成される。

(第Ba2工程)

本工程は、化合物(VII)の2位を脱保護したのち、再び2位アミノ基を保護した化合物(VIII)を製造する工程である。

①脱保護反応

本工程は、第 A 2 工程①と同様の条件で処理することによって達成される。

## ②保護化反応

本工程は、不活性溶剤中、塩基の存在下、保護化剤を反応させて達成される。

使用される溶剤としては、例えば、メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素のようなハロゲン系炭化水素類；エーテル、ジオキサン、テトラヒドロフランのようなエーテル類；アセトニトリルのようなニトリル類があげられるが、好適にはハロゲン化炭化水素類であり、特に好適にはメチレンクロリドである。

使用される塩基としては、例えば、ピリジン、ジメチルアミノピリジンのようなピリジン類；トリエチルアミン、トリブチルアミンのようなトリアルキルアミン類；炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウムのようなアルカリ金属炭酸水素塩類などがあげられるが、好適には、アルカリ金属炭酸水素塩類（炭酸水素ナトリウム）である。

使用される保護化剤としては、後述する第 C 1 工程のグリコシル化を妨げないものであればよく、好適には、トリクロロエトキシカルボニルクロリドである。

反応温度は、 $-20$  乃至  $60^{\circ}\text{C}$  であり、好適には、 $0$  乃至  $25^{\circ}\text{C}$  である。

反応時間は、通常 30 分乃至 24 時間であり、好適には、1 乃至 5 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (VIII) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を溶剤で希釈し、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

### (第 B a 3 工程)

本工程は、化合物 (VIII) の 4 位及び 6 位水酸基の保護基が脱保護された化合物 (IX) を製造する工程であり、前記 (第 A 4 工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

### (第 B a 4 工程)

本工程は、所望により化合物 (IX) の 1 位アリル基を異性化させた後、6 位水酸基が選択的に保護された化合物 (X) を製造する工程である。

$\text{R}^{10}$  に不飽和結合が存在する場合は、以下の工程中で保護基を導入する場合は、還元反応を用いなくて除去することのできるアリル基又はアリルオキシカルボニル基を

使用するため、それらのアリル基と1位アリル基とを差別化するために以下の①に述べた異性化反応を行う必要があり、 $R^{10}$ に不飽和結合が存在しない場合は、直ちに②の保護化反応を行ってよい。

#### ① 1位アリル基の異性化反応

本工程は、不活性溶剤中、化合物 (XI) の1位アリル基を金属触媒によって異性化させる反応である。

使用される溶剤は、例えば、メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素のようなハロゲン化炭化水素類；エーテル、ジオキサン、テトラヒドロフランのようなエーテル類；酢酸エチルのようなエステル類；アセトニトリルのようなニトリル類が挙げられるが、好適には、エーテル類であり、更に好適にはテトラヒドロフランである。

使用される金属触媒としては、パラジウム、ロジウム、イリジウムなどの錯体が用いられるが、好適には、(1, 5-シクロオクタジエン) ビス (メチルジフェニルホスフィン) イリジウム (I) ヘキサフルオロホスフェート ( $[\text{Ir}(\text{COD})(\text{PMePh}_2)_2]\text{PF}_6$ ) である。

反応温度は、0乃至50℃であり、好適には、5乃至30℃である。

反応時間は、10分乃至24時間であり、好適には、30分乃至8時間である。

#### ② 6位水酸基の保護化反応

本反応は、不活性溶剤中、塩基存在下、保護化剤を処理することによって達成される。

使用される溶剤としては、例えば、メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素のようなハロゲン化炭化水素類；エーテル、ジオキサン、テトラヒドロフランのようなエーテル類；酢酸エチルのようなエステル類があげられるが、好適には、メチレンクロリドである。

使用される塩基としては、例えば、ピリジン、ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、N,N-ジメチルアニリンのような有機塩基類があげられるが、好適には、ピリジンである。

使用される保護化剤としては、脱保護処理を行うことによって6位水酸基が収率良く回復できるものであればよく、例えば、tert-ブトキシカルボニルクロリドのようなアルキルオキシカルボニルハライド、ベンジルオキシカルボニルクロリドのようなア

ラルキルオキシカルボニルハライド、アリルオキシカルボニルクロリドのようなアルケニルオキシカルボニルハライドがあげられるが、 $R^{10}$ に不飽和結合が存在しない場合は、好適には、ベンジルオキシカルボニルクロリドであり、 $R^{10}$ に不飽和結合が存在する場合は、好適には、アリルオキシカルボニルクロリドである。

反応温度は、 $-50$  乃至  $50^{\circ}\text{C}$  であり、好適には、 $-10$  乃至  $30^{\circ}\text{C}$  である。

反応時間は、10 分乃至 24 時間であり、好適には、30 分乃至 5 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (X) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

#### (第 B a 5 工程)

本工程は、化合物 (X) の 4 位水酸基がリン酸化された化合物 (XI) を製造する工程であり、不活性溶剤中、塩基存在下、リン酸化剤で処理することにより達成される。

使用される溶剤は、例えば、メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素のようなハロゲン系炭化水素類；エーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサンのようなエーテル類；酢酸エチルのようなエステル類があげられるが、好適にはハロゲン化炭化水素類（メチレンクロリド）である。

使用される塩基は、例えば、ピリジン、ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、N,N-ジメチルアニリンのような有機塩基類があげられるが、好適にはジメチルアミノピリジンである。

リン酸化剤は、式： $(R^{13}O)_2P(=O)X$ （式中、 $R^{13}$ は前記と同意義を示し、Xは塩素、臭素、よう素のようなハロゲン原子を示し、好適には塩素原子である。）で表されるリン酸ハライドが使用される。リン酸ハライドとしては、後述する第 C 3 工程においてリン酸エステル化合物 (XXIX) を脱保護してリン酸化合物 (I) に変換する際、保護基  $R^{13}$  が収率良く容易に除去できるようなものであればよく、 $R^{10}$ に不飽和結合が存在しない場合は、好適には、フェニルホスホリルクロリド又はベンジルホスホリルクロリドであり、 $R^{10}$ に不飽和結合が存在する場合は、好適には、ビス（アリルオ



キシ) (ジイソプロピルアミノ)ホスフィンとテトラゾールのような塩基でジアリルホスファイトとし、それを更にメタクロル過安息香酸又は過酸化水素水にて酸化することにより、ジアリルリン酸エステルとする。

反応温度は、-20 乃至 50℃であり、好適には-10 乃至 30℃である。

反応時間は、10 分乃至 24 時間であり、好適には、30 分乃至 5 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (XI) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィー等により、精製することもできる。

(第 B a 6 工程)

本工程は、化合物 (XI) の 1 位保護基が脱保護された化合物 (XII) を製造する工程である。

$R^{10}$  に不飽和結合が存在しない場合は、前記 (第 B a 4 工程) の①と同様にして化合物 (XI) の 1 位アリル基を金属触媒によって異性化させ、その後加水分解を行う。

$R^{10}$  に不飽和結合が存在する場合は、既に 1 位アリル基が異性化されているので、加水分解反応のみ行う。

異性化したビニルエーテルの加水分解は、塩酸や硫酸のような無機酸；ギ酸、p-トルエンスルホン酸などの有機酸を作用させるか、あるいは、水中でヨウ素を作用させて行われるが、好適には、ピリジン-水の混合溶媒中でヨウ素を作用させて行われる。

反応温度は、0 乃至 100℃であり、好適には、25 乃至 45℃である。

反応時間は、10 分乃至 24 時間であり、好適には、30 分乃至 5 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (XII) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物に酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、チオ硫酸ナトリウム水溶液、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラ

フィー等により、精製することもできる。

(第B a 7工程)

本工程は、中間体であるトリクロロアセトイミデート体 (XIII) を製造する工程であり、化合物 (XII) の1位水酸基に、不活性溶剤中、塩基存在下、トリクロロアセトニトリルを作用させることにより達成される。

使用される溶剤は、例えば、メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素のようなハロゲン化炭化水素類；エーテル、ジオキサン、テトラヒドロフランのようなエーテル類；酢酸エチルのようなエステル類；アセトニトリルのようなニトリル類が挙げられるが、好適には、ハロゲン化炭化水素類（メチレンクロリド）である。

使用される塩基としては、例えば、1,8-ジアザビシクロ[5,4,0]-7-ウンデセン (DBU) などの有機塩基；又はナトリウムヒドリド、炭酸カリウム、炭酸セシウムなどの無機塩基があげられ、好適には、炭酸セシウムである。

反応温度は、-25 乃至 50°C であり、好適には、0 乃至 25°C である。

反応時間は、10 乃至 24 時間であり、好適には、30 分乃至 2 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (XIII) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

(2-2) b 法

本方法は、R<sup>5</sup>がアルコキシ基である化合物 (I) の製造に用いる中間体 (XIX) の製法である。

(第B b 1工程)

本工程は、所望により前記 (第B a 1乃至B a 3工程) で得られた化合物 (IX) の1位アリル基を異性化させた後、6位水酸基が選択的に保護された化合物 (XIV) を製造する工程である。

R<sup>10</sup>に不飽和結合が存在する場合は、前記 (第B a 4工程) の①と同様にして化合物 (IX) の1位アリル基を異性化させる必要があり、R<sup>10</sup>に不飽和結合が存在しない場合は、直ちに保護化反応を行う。

保護化反応は、不活性溶剤中、塩基存在下、シリル化剤を処理させることによって

達成される。

使用される溶剤としては、例えば、メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素のようなハロゲン化炭化水素類；エーテル、ジオキサン、テトラヒドロフランのようなエーテル類；アセトニトリルのようなニトリル類があげられるが、好適には、メチレンクロリドである。

使用される塩基としては、例えば、ピリジン、ジメチルアミノピリジンのようなピリジン類；トリエチルアミン、トリブチルアミンのようなトリアルキルアミン類；アニリン、N,N-ジメチルアニリンのようなアニリン類；2,6-ルチジンのようなルチジン類があげられるが、好適には、ジメチルアミノピリジンである。

使用されるシリル化剤は、式： $R^{14}R^{15}R^{16}SiY$ （式中、 $R^{14}R^{15}R^{16}$ は前記と同意義を示し、Yはハロゲン原子又はトリフルオロメタンスルホニル基を示す。）で表されるトリアルキルシリルハライド又はトリアルキルシリルトリフルオロメタンスルホナートを用いるが、好適には、tert-ブチルジメチルシリルクロリドである。

反応温度は、0乃至50℃であり、好適には、15乃至25℃である。

反応時間は、1時間乃至24時間であり、好適には、1時間乃至8時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物（XIV）は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

#### （第B b 2工程）

本工程は、化合物（XIV）の4位水酸基がリン酸化された化合物（XV）を製造する工程であり、前記（第B a 5工程）と同様の条件で処理することによって達成される。

#### （第B b 3工程）

本工程は、化合物（XV）の6位保護基を除去して化合物（XVI）を製造する工程であり、不活性溶剤中、酸性条件下で加水分解することによって達成される。

加水分解に使用される酸としては、塩酸、硫酸のような無機酸、酢酸、しゅう酸のような有機酸があげられるが、好適には、3 N塩酸水溶液である。

使用される溶剤は、ジオキサン、テトラヒドロフランのような水溶性のもので、好適には、テトラヒドロフランである。

反応温度は、20 乃至 80℃であり、好適には、20 乃至 50℃である。

反応時間は、30 分乃至 24 時間であり、好適には、1 乃至 8 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (XVI) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

#### (第 B b 4 工程)

本工程は、化合物 (XVI) の 6 位水酸基がアルキル化された化合物 (XVII) を製造する工程であり、以下の①の方法で達成される。特に、 $R^{17}$  がメチル基の場合には、②の方法を用いることができる。

##### ① $R^{17}$ が、 $C_1 - C_6$ アルキル基である場合

本工程は、不活性溶剤中、塩基又は酸化銀(II) ( $AgO$ ) の存在下、化合物 (XVIII) をアルキル化剤で処理することによって達成される。

使用される溶剤としては、反応を阻害せず、出発物質をある程度以上溶解するものであれば特に限定はなく、例えば、ヘキサン、ヘプタン、リグロインのような脂肪族炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレンのような芳香族炭化水素類；メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素、ジクロロエタン、クロロベンゼンのようなハロゲン化炭化水素類；酢酸エチル、酢酸プロピル、炭酸ジエチルのようなエステル類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサンのようなエーテル類；アセトニトリル、イソブチロニトリルのようなニトリル類；ホルムアミド、*N,N*-ジメチルホルムアミド、*N,N*-ジメチルアセトアミドのようなアミド類をあげることができるが、好適には、エーテル類である。

使用される塩基としては、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムのようなアルカリ金属炭酸塩類；炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウムのようなアルカリ金属炭酸水素塩類；水素化ナトリウム、水素化カリウムのようなアルカリ金属水素化物類；*N*-メチルモ

ルホリン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ジシクロヘキシルアミン、N-メチルピペリジン、ピリジン、ピコリン、4-(N,N-ジメチルアミノ)ピリジン、2,6-ジ(tert-ブチル)-4-メチルピリジン、N,N-ジメチルアニリン、N,N-ジエチルアニリン、1,5-ジアザビシクロ[4.3.0]ノナ-5-エン(DBN)、1,4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン(DABCO)、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデカ-7-エン(DBU)のような有機塩基類をあげることができるが、好適には、有機塩基類であり、更に好適には、DBN又はDBUである。

使用されるアルキル化剤としては、式： $R^{17}Z$ （式中、 $R^{17}$ は前記と同意義を示し、Zはヨウ素原子、臭素原子、塩素原子、パラトルエンスルホニルオキシ基又はメタンスルホニルオキシ基である。）をあげることができる。

反応温度は、0乃至100℃で行われるが、好適には、0乃至30℃である。

反応時間は、10分乃至24時間であり、好適には、1乃至18時間である。

②  $R^{17}$ が、メチル基である場合

本工程は、不活性溶剤中、塩基存在下、化合物(XVI)をトリメチルオキソニウムテトラフルオロボレートで処理することによって達成される。

使用される溶剤としては、例えば、エーテル、ジオキサン、テトラヒドロフランのようなエーテル類；メチレンクロリド、クルルホルム、四塩化炭素のようなハロゲン化炭化水素；ホルムアミド、N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミドのようなアミド類をあげることができるが、好適には、メチレンクロリドである。

使用される塩基としては、好適には、2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルピリジンをあげることができる。

反応温度は、-50乃至100℃で行われるが、好適には、0乃至30℃である。

反応時間は、1乃至24時間であり、好適には、2乃至5時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物(XVII)は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶媒を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィー等によって更に精製できる。

## (第B b 5 工程)

本工程は、化合物 (XVII) の 1 位保護基が脱保護された化合物 (XVIII) を製造する工程であり、前記 (第B a 6 工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

## (第B b 6 工程)

本工程は中間体であるトリクロロアセトイミデート体 (XIX) を製造する工程であり、前記 (第B a 7 工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

## (2-3) c 法

本方法は、 $R^5$  が水素原子又はハロゲン原子である化合物 (I) の製造に用いる中間体 (XXII) の製法である。

## (第B c 1 工程)

本工程は、前記 (第B b 1 乃至B b 3 工程) で得られた化合物 (XVI) の 6 位水酸基がハロゲン原子又は水素原子に変換された化合物 (XX) を製造する工程である。

## (第B c 1-1 工程)

本工程は、化合物 (XX) の  $R^{18}$  が、ハロゲン原子である場合の製造方法であり、以下の①、②又は③の方法で行われる。

①  $R^{18}$  が、フッ素原子である場合

本工程は、不活性溶剤中、化合物 (XVI) をフッ素化剤で処理することによって達成される。

使用される溶剤としては、例えば、メチレンクロリド、フルオロトリクロロメタンのようなハロゲン化炭化水素類；エーテル、1,2-ジメトキシエタンのようなエーテル類をあげることができるが、好適には、メチレンクロリドである。

使用されるフッ素化剤としては、例えば、(2-クロロエチル) ジエチルアミン、ジエチルアミノサルファートリフルオリド (DAST) をあげることができるが、好適には、DAST である。

反応温度は、 $-78$  乃至  $25^{\circ}\text{C}$  で行われるが、好適には、 $0$  乃至  $25^{\circ}\text{C}$  である。

反応時間は、1 乃至 18 時間であるが、好適には、1 乃至 5 時間である。

②  $R^{18}$  が、塩素原子又は臭素原子である場合

本工程は、不活性溶剤中、化合物 (XVI) に三塩化リン、三臭化リン、三塩化ホスホリル、三臭化ホスホリル、塩化チオニル又は臭化チオニルを反応させることによって

達成される。

使用される溶剤としては、好適には、メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素のようなハロゲン化炭化水素類である。

反応温度は、 $-50$  乃至  $50^{\circ}\text{C}$ で行われるが、好適には、 $-10$  乃至  $30^{\circ}\text{C}$ である。

反応時間は、1 乃至 18 時間であるが、好適には、1 乃至 5 時間である。

③  $\text{R}^{18}$ が、ヨウ素原子である場合

本工程は、不活性溶剤中、化合物 (XVI) にヨウ素及びトリフェニルホスフィンを反応させることによって達成される。

使用される溶剤としては、反応を阻害せず、出発物質をある程度以上溶解するものであれば特に限定はなく、例えば、ヘキサン、ヘプタン、リグロインのような脂肪族炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレンのような芳香族炭化水素類；メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素、ジクロロエタン、クロロベンゼンのようなハロゲン化炭化水素類；酢酸エチル、酢酸プロピル、炭酸ジエチルのようなエステル類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサンのようなエーテル類；メタノール、エタノールのようなアルコール類；ホルムアミド、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミドのようなアミド類をあげることができるが、好適には、エーテル類である。

反応温度は、 $-50$  乃至  $100^{\circ}\text{C}$ で行われるが、好適には、 $0$  乃至  $30^{\circ}\text{C}$ である。

反応時間は、1 乃至 18 時間であるが、好適には、1 乃至 5 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (XX) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶媒を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィー等により、精製することもできる。

(第 B c 1-2 工程)

本工程は、化合物 (XX) の  $\text{R}^{18}$ が、水素原子である場合に行われる工程であり、前記 (第 B c 1-1 工程) の②で得られた  $\text{R}^{18}$ が臭素原子である化合物に、不活性溶剤中、テトラブチル錫ハイドライド又はリチウムアルミニウムハイドライドを反応させ

て行われる。

使用される溶剤としては、例えば、ヘキサン、ヘプタン、リグロインのような脂肪族炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレンのような芳香族炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサンのようなエーテル類をあげることができるが、好適には、エーテル類である。

反応温度は、 $-50$  乃至  $50^{\circ}\text{C}$ で行われるが、好適には、 $-10$  乃至  $30^{\circ}\text{C}$ である。

反応時間は、10 分乃至 16 時間であるが、好適には、1 乃至 8 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (XX) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶媒を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

#### (第 B c 2 工程)

本工程は、化合物 (XX) の 1 位保護基が脱保護された化合物 (XXI) を製造する工程であり、前記 (第 B a 6 工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

#### (第 B c 3 工程)

本工程は中間体であるトリクロロアセトイミデート体 (XXII) を製造する工程であり、前記 (第 B a 7 工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

#### (2-4) d 法

本方法は、 $\text{R}^{10}$ が二重結合、三重結合を含む中間体 (XIII)、(XIX) 又は (XXII) を、別途、製造する工程である。

#### (第 B d 1 工程)

本工程は、化合物 (XXIII) の 1 位のアリル基を異性化させる工程であり、前記 (第 B a 4 ①工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

#### (第 B d 2 工程)

本工程は、化合物 (XXIV) の 3 位の水酸基をアルキル化する工程であり、前記 (第 A 1 工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

#### (第 B d 3 工程)



本工程は、化合物 (XXV) の 2 位のアジドを還元してアミンに変換した後、保護する工程である。

#### ①アミン合成反応

本工程は、不活性溶剤中、還元剤を作用させることによって達成される。

使用される溶剤としては、例えば、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン等のエーテル類であり、好適には、テトラヒドロフランである。

使用される還元剤としては、例えば、水素化リチウムアルミニウム、水素化ホウ素ナトリウム等の金属水素化物類等であり、好適には、水素化リチウムアルミニウムである。

反応温度は、 $-50$  乃至  $100^{\circ}\text{C}$ で行われるが、好適には、 $0$  乃至  $50^{\circ}\text{C}$ である。

反応時間は、 $0.5$  乃至  $24$  時間であり、好適には、 $1$  乃至  $5$  時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶媒を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等によって更に精製できる。

#### ②保護化反応

本工程は、前記 (第 B a 2 ②工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

##### (第 B d 4 工程)

本工程は、化合物 (XXVI) の 4 位及び 6 位の水酸基の保護基を酸処理により脱保護する工程であり、前記 (第 A 4 工程) と同様の条件によって達成されるが、好適には、酸として  $p$ -トルエンスルホン酸を用いて行われる。

##### (第 B d 5 工程)

本工程は、化合物 (XXVII) の 6 位の水酸基を保護する工程であり、前記 (第 B a 4 ②工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

本工程により得られた化合物 (X) を用いて、第 B a 5 工程以降を行うことにより、中間体 (XIII) を得ることができる。

## (第B d 6 工程)

本工程は、化合物 (XXVIII) の 6 位の水酸基を保護する工程であり、前記 (第 B b 1 工程) と同様の条件で処理することによって達成される。

本工程により得られた化合物 (XIV) を用いて、第 B b 2 工程以降を行うことにより、中間体 (XIX) 又は (XXII) を得ることができる。

## (3) C 工程

## (第C 1 工程)

本工程は、中間体 (XIII)、(XIX)、又は (XXII) と中間体 (VI) との反応により、リピッド A 構造を有する化合物 (XXVIII) を製造する工程であり、化合物 (XIII)、(XIX) 又は (XXII) と化合物 (VI) を不活性溶剤中、酸触媒存在下でグリコシル化させることによって達成される。

使用される溶剤としては、例えば、メチレンクロリド、クロロホルムなどのハロゲン化炭化水素類；ジエチルエーテルなどのエーテル類；アセトニトリルなどのニトリル類；トルエン、ベンゼンなどの芳香族炭化水素類；N,N-ジメチルホルムアミドなどのアミド類があげられるが、好適には、ハロゲン化炭化水素類であり、特に好適には、メチレンクロリドである。

使用される触媒としては、四塩化スズ、トリフルオロボロン／エーテラート、塩化アルミニウム、塩化第二鉄、トリメチルシリルトリフレート等のルイス酸があげられるが、好適には、トリメチルシリルトリフレートである。

反応温度は、-100 乃至 25℃で行われるが、好適には、-78 乃至 0℃である。

反応時間は、通常 10 分乃至 10 時間であり、好適には、30 分乃至 5 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (XXVIII) は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィー等により、精製することもできる。

## (第C 2 工程)

本工程は、化合物 (XXVIII) のトリクロロエトキシカルボニル基を除去し、アシル

基  $R^3$  で変換した化合物 (XXIX) を製造する工程であり、不活性溶剤中、化合物 (XXVIII) に脱保護剤を作用させた後、アシル化剤を処理することによって達成される。

脱保護工程に使用される溶剤は、酢酸であり、トリクロロエトキシカルボニル基の脱保護剤は亜鉛である。

反応温度は、0 乃至 80°C で行われるが、好適には、10 乃至 30°C である。

反応時間は、1 乃至 24 時間であり、好適には、1 乃至 8 時間である。

アシル化剤としては、式： $R^3OH$  で表されるカルボン酸、又は、式： $(R^3)_2O$  で表される酸無水物が使用され、前記 (第 A 2 工程) の②と同様の条件でアシル化を行うことができる。式中、 $R^3$  は前記と同意義である。

#### (第 C 3 工程)

本工程は、目的化合物 (I) を製造する工程であり、化合物 (XXIX) の 1 位保護基、及び、 $R^9$ 、 $R^8$ 、 $R^{10}$  及び  $R^{19}$  中の水酸基の保護基並びにリン酸基中の保護基  $R^{13}$  を脱保護する工程であり、文献 (T. W. Greene, Protective Groups in Organic Synthesis) に記載の方法に従って、又は、以下の方法を用いて達成される。また、化合物 (XXVI) に数種類の保護基が存在する場合は、保護基に応じた方法を組み合わせて順次行うことができる。

##### ①保護基がアラルキル基である場合

保護基がアラルキル基である場合は、不活性溶剤中、触媒存在下、水素雰囲気下の接触還元によって脱保護することができる。

使用される溶剤としては、例えば、テトラヒドロフラン、ジオキサン、エーテルなどのエーテル類；酢酸エチルのようなエステル類；メタノール、エタノールのようなアルコール類；ぎ酸、酢酸のような有機酸類があげられるが、好適には、エタノールである。

使用される触媒としては、例えば、パラジウム／カーボン、水酸化パラジウム、水酸化パラジウム／カーボン、パラジウムブラックがあげられるが、好適には、水酸化パラジウム／カーボンである。

反応温度は、0 乃至 50°C であり、好適には、15 乃至 25°C である。

反応時間は、1 時間乃至 48 時間であり、好適には、3 時間乃至 24 時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物 (I) は常法に従って、反応混合物から採取され

る。例えば、反応混合物より触媒類を濾別し、得られた濾液を濃縮することによって得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

## ②保護基がジフェニルメチル基である場合

保護基がジフェニルメチル基である場合は、上記①と同様に水素雰囲気下の接触還元を行うか、または、不活性溶剤中、酸で処理することにより達成される。

酸で処理する場合の使用される溶剤としては、反応を阻害せず、出発物質をある程度溶解するものであれば特に限定はないが、例えば、ヘキサン、ヘプタン、リグロインのような脂肪族炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレンのような芳香族炭化水素類；メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素、ジクロロエタン、クロロベンゼン、ジクロロベンゼンのようなハロゲン化炭化水素類；酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、炭酸ジエチルのようなエステル類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサンのようなエーテル類；メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、イソアミルアルコールのようなアルコール類；アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノンのようなケトン類；水、又は、これらの混合溶剤が好適であり、更に好適には、ハロゲン化炭化水素類、エステル類又はエーテル類である。

使用される酸としては、通常、ブレンステッド酸又はルイス酸として使用されるものであれば特に限定はなく、好適には、塩酸、硫酸、硝酸のような無機酸；又は酢酸、トリフルオロ酢酸、メタンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸のような有機酸である。

反応温度及び反応時間は、出発物質、溶剤及び使用される酸の種類、濃度等により異なるが、通常は、-10 乃至 100°C（好適には、-5 乃至 50°C）で、5 分乃至 48 時間（好適には、30 分乃至 10 時間）である。

反応終了後、本反応の目的化合物（I）は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を中和した後、濃縮し、酢酸エチルのような水と混和しない有機溶剤を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することで得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

### ③保護基がフェニル基である場合

保護基がフェニル基である場合は、不活性溶剤中、触媒存在下、接触還元することにより、脱保護することができる。

使用される溶剤としては、例えば、テトラヒドロフラン、ジオキサン、エーテルなどのエーテル類；酢酸エチルのようなエステル類；メタノール、エタノールのようなアルコール類；ぎ酸、酢酸のような有機酸類があげられるが、好適には、テトラヒドロフランである。

使用される触媒は、好適には、酸化白金である。

反応温度は、0乃至50℃であり、好適には、15乃至25℃である。

反応時間は、1時間乃至48時間であり、好適には、1時間乃至24時間である。

反応終了後、本反応の目的化合物（I）は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物より触媒類を濾別し、得られた濾液を濃縮することによって得られる。

得られた化合物は、必要ならば、常法、例えば、再結晶、シリカゲルクロマトグラフィ等により、精製することもできる。

### ④保護基がアリル基である場合

保護基がアリル基である場合は、不活性溶剤中、パラジウム触媒下、ギ酸ートリエチルアミン混合物で加水素分解することにより、化合物（XXIX）のアリル基を脱保護することができる。

本発明である、化合物（I）のエステルは、エステルを形成する基により、通常の方法により製造することができる。必要に応じて、水酸基の保護、脱保護をエステル化の前後でおこなう。

例えば、（1）所望のエステルを形成する基に対応するアルキルハライドを使用する方法、（2）所望のエステルを形成する基に対応するアルコールを使用する方法等があげられる。

（1）の方法において、使用される溶媒としては、反応を阻害せず、出発物質をある程度溶解するものであれば特に限定はないが、好適には、ヘキサン、ヘプタンのよ

うな脂肪族炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレンのような芳香族炭化水素類；メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素、ジクロロエタン、クロロベンゼン、ジクロロベンゼンのようなハロゲン化炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサン、ジメトキシエタン、ジエチレングリコールジメチルエーテルのようなエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、イソホロン、シクロヘキサノンのようなケトン類；アセトニトリル、イソブチロニトリルのようなニトリル類；ホルムアミド、N，N-ジメチルホルムアミド、N，N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、N-メチルピロリジノン、ヘキサメチルホスホロトリアミドのようなアミド類を挙げることができる。

(1)の方法では、通常、塩基触媒を用い、その塩基触媒としては、通常の反応において、塩基として使用されるものであれば、特に限定はないが、好適には、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸リチウムのようなアルカリ金属炭酸塩類；炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、炭酸水素リチウムのようなアルカリ金属炭酸水素塩類；水素化リチウム、水素化ナトリウム、水素化カリウムのようなアルカリ金属水素化物類；水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化バリウム、水酸化リチウムのようなアルカリ金属水酸化物類；弗化ナトリウム、弗化カリウムのようなアルカリ金属弗化物類等の無機塩基類；ナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムメトキシド、カリウムエトキシド、カリウム tert-ブトキシド、リチウムメトキシドのようなアルカリ金属アルコキシド類；メチルメルカプタンナトリウム、エチルメルカプタンナトリウムのようなメルカプタンアルカリ金属類；N-メチルモルホリン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ジシクロヘキシルアミン、N-メチルピペリジン、ピリジン、4-ピロリジノピリジン、ピコリン、4-(N，N-ジメチルアミノ)ピリジン、2，6-ジ(tert-ブチル)-4-メチルピリジン、キノリン、N，N-ジメチルアニリン、N，N-ジエチルアニリン、1，5-ジアザビシクロ[4.3.0]ノナ-5-エン、1，4-ジアザビシクロ[2.2.2]オクタン(DABCO)、1，8-ジアザビシクロ[5.4.0]ウンデカ-7-エン(DBU)のような有機塩基類又はブチルリチウム、リチウムジイソプロピルアミド、リチウムビス(トリメチルシリル)アミドのような有機金属塩基類を

挙げることができる。

(1)の方法においては、通常、 $-20^{\circ}\text{C}$ 乃至 $120^{\circ}\text{C}$ （好適には、 $0$ 乃至 $80^{\circ}\text{C}$ ）で、 $0.5$ 乃至 $10$ 時間反応する。

(2)の方法では、通常、縮合剤を用い、その「縮合剤」としては、

(a) ジエチルホスホリルシアニド、ジフェニルホスホリルアジド、シアノ麟酸ジエチルのような麟酸エステル類と下記塩基の組合せ；

(b) 1, 3-ジシクロヘキシルカルボジイミド、1, 3-ジイソプロピルカルボジイミド、1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)カルボジイミド等のカルボジイミド類；前記カルボジイミド類と下記塩基の組合せ；前記カルボジイミド類とN-ヒドロキシスクシンイミド、1-ヒドロキシベンゾトリアゾール、N-ヒドロキシ-5-ノルボルネン-2, 3-ジカルボキシイミドのようなN-ヒドロキシ類の組合せ；

(c) 2, 2'-ジピリジル ジサルファイド、2, 2'-ジベンゾチアゾリル ジサルファイドのようなジサルファイド類とトリフェニルホスフィン、トリブチルホスフィンのようなホスフィン類の組合せ；

(d) N, N'-ジスクシンイミジルカーボネート、ジ-2-ピリジル カーボネート、S, S'-ビス(1-フェニル-1H-テトラゾール-5-イル) ジチオカーボネートのようなカーボネート類；

(e) N, N'-ビス(2-オキソ-3-オキサゾリジニル) ホスフィニッククロライドのようなホスフィニッククロライド類；

(f) N, N'-ジスクシンイミジルオキサレート、N, N'-ジフタルイミドオキサレート、N, N'-ビス(5-ノルボルネン-2, 3-ジカルボキシイミジル) オキサレート、1, 1'-ビス(ベンゾトリアゾリル) オキサレート、1, 1'-ビス(6-クロロベンゾトリアゾリル) オキサレート、1, 1'-ビス(6-トリフルオロメチルベンゾトリアゾリル) オキサレートのようなオキサレート類；

(g) 前記ホスフィン類とアゾジカルボン酸ジエチル、1, 1'-(アゾジカルボニル)ジピペリジンのようなアゾジカルボン酸エステル又はアゾジカルボキシアミド類の組合せ；前記ホスフィン類と下記塩基の組合せ；

(h) N-エチル-5-フェニルイソオキサゾリウム-3'-スルホナートのようなN

- ー低級アルキルー5ーアリアルイソオキサゾリウムー3'ースルホナート類；
- (i) ジー2ーピリジルジセレニドのようなジヘテロアリアルジセレニド類；
- (j) pーニトロベンゼンスルホニルトリアゾリドのようなアリアルスルホニルトリアゾリド類；
- (k) 2ークロルー1ーメチルピリジニウム ヨーダイドのような2ーハロー1ー低級アルキルピリジニウム ハライド類；
- (l) 1, 1'ーオキサリルジイミダゾール、N, N'ーカルボニルジイミダゾールのようなイミダゾール類；
- (m) 3ーエチルー2ークロローベンゾチアゾリウム フルオロボレートのような3ー低級アルキルー2ーハロゲンーベンゾチアゾリウム フルオロボレート類；
- (n) 3ーメチルーベンゾチアゾールー2ーセロンのような3ー低級アルキルーベンゾチアゾールー2ーセロン類；
- (o) フェニルジクロロホスフェート、ポリホスフェートエステルのようなホスフェート類；
- (p) クロロスルホニルイソシアネートのようなハロゲノスルホニルイソシアネート類；
- (q) トリメチルシリルクロリド、トリエチルシリルクロリドのようなハロゲノシラン類；
- (r) メタンスルホニルクロリドのような低級アルカンスルホニルハライドと下記塩基の組合せ；
- (s) N, N, N', N'ーテトラメチルクロロホルマミジウムクロリドのようなN, N, N', N'ーテトラ低級アルキルハロゲノホルマミジウムクロリド類を挙げることができるが、好適には、カルボジイミド類、及び、ホスフィン類とアゾジカルボン酸エステル又はアゾジカルボキシアミド類の組合せである。

(2) の方法において、使用される溶剤としては、反応を阻害せず、出発物質をある程度溶解するものであれば特に限定はないが、好適には、ヘキサン、ヘプタンのような脂肪族炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレンのような芳香族炭化水素類；メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素、ジクロロエタン、クロロベンゼン、ジクロロベンゼンのようなハロゲン化炭化水素類；蟻酸エチル、酢酸エチル、酢酸ブ



ロピル、酢酸ブチル、炭酸ジエチルのようなエステル類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサン、ジメトキシエタン、ジエチレングリコールジメチルエーテルのようなエーテル類；アセトニトリル、イソブチロニトリルのようなニトリル類；ホルムアミド、N，N－ジメチルホルムアミド、N，N－ジメチルアセトアミド、N－メチル－2－ピロリドン、N－メチルピロリジノン、ヘキサメチルホスホロトリアミドのようなアミド類を挙げることができる。

(2)の方法では、塩基触媒を使用することもでき、その塩基触媒としては、通常の反応において塩基として使用されるものであれば、特に限定はないが、好適には、N－メチルモルホリン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、ジイソプロピルエチルアミン、ジシクロヘキシルアミン、N－メチルピペリジン、ピリジン、4－ピロリジノピリジン、ピコリン、4－(N，N－ジメチルアミノ)ピリジン、2，6－ジ(tert－ブチル)－4－メチルピリジン、キノリン、N，N－ジメチルアニリン、N，N－ジエチルアニリンのような有機塩基類を挙げることができる。

尚、4－(N，N－ジメチルアミノ)ピリジン、4－ピロリジノピリジンは、他の塩基と組み合わせて、触媒量を用いることもでき、又、反応を効果的に行わせるために、モレキュラー・シーブのような脱水剤、ベンジルトリエチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムクロリドのような第4級アンモニウム塩類、ジベンゾ－18－クラウン－6のようなクラウンエーテル類、3，4－ジヒドロ－2H－ピリド[1，2－a]ピリミジン－2－オンのような酸補足剤等を添加することもできる。

反応温度は、－20℃乃至80℃で行なわれるが、好適には、0℃乃至室温である。

反応時間は、主に反応温度、原料化合物、反応試薬又は使用される溶媒の種類によって異なるが、通常、10分間乃至3日間で、好適には、30分間乃至1日間である。

特に、エステルを形成する基が、低級アルキル基の場合には、溶媒中（反応を阻害せず、出発物質をある程度溶解するものであれば特に限定はないが、好適には、試薬と同一のアルコール；ヘキサン、ヘプタンのような脂肪族炭化水素類；ベンゼン、トルエン、キシレンのような芳香族炭化水素類；メチレンクロリド、クロロホルム、四塩化炭素、ジクロロエタン、クロロベンゼン、ジクロロベンゼンのようなハロゲン化炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサン、ジメトキシエタン、ジエチレングリコールジメチルエーテルのようなエー

テル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、イソホロン、シクロヘキサノンのようなケトン類；アセトニトリル、イソブチロニトリルのようなニトリル類；ホルムアミド、N，N－ジメチルホルムアミド、N，N－ジメチルアセトアミド、N－メチル－2－ピロリドン、N－メチルピロリジノン、ヘキサメチルホスホトリアミドのようなアミド類を挙げることができ、好適には、試薬と同一のアルコールである。）、酸触媒の存在下（通常の反応において酸触媒として使用されるものであれば特に限定はないが、好適には、塩化水素、臭化水素酸、硫酸、過塩素酸、リン酸のような無機酸又は酢酸、蟻酸、蔞酸、メタンスルホン酸、パラトルエンスルホン酸、トリフルオロ酢酸、トリフルオロメタンスルホン酸のような有機酸等のブレンステッド酸或いはボロントリクロリド、ボロントリフルオリド、ボロントリブロミドのようなルイス酸又は、酸性イオン交換樹脂を挙げることができる。）、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノールのような対応するアルコールと、0℃乃至100℃（好適には、20℃乃至60℃）で、1時間乃至24時間反応させる方法である。

反応終了後、本反応の化合物（I）は常法に従って、反応混合物から採取される。例えば、反応混合物を適宜中和し、又、不溶物が存在する場合には濾過により除去した後、水と酢酸エチルのような混和しない有機溶媒を加え、水洗後、目的化合物を含む有機層を分離し、無水硫酸マグネシウム等で乾燥後、溶剤を留去することによって得られる。

得られた目的化合物は必要ならば、常法、例えば再結晶、再沈殿、又は、通常、有機化合物の分離精製に慣用されている方法、例えば、シリカゲル、アルミナ、マグネシウム－シリカゲル系のフロリジルのような担体を用いた吸着カラムクロマトグラフィー法；セファデックスLH－20（ファルマシア社製）、アンバーライトXAD－11（ローム・アンド・ハース社製）、ダイヤイオンHP－20（三菱化成社製）のような担体を用いた分配カラムクロマトグラフィー等の合成吸着剤を使用する方法、又は、シリカゲル若しくはアルキル化シリカゲルによる順相・逆相カラムクロマトグラフィー法（好適には、高速液体クロマトグラフィーである。）を適宜組合せ、適切な溶離剤で溶出することによって分離、精製することができる。

本発明の化合物（I）の投与形態としては、例えば、錠剤、カプセル剤、顆粒剤、

散剤若しくはシロップ剤等による経口投与又は注射剤若しくは坐剤等により非経口投与を挙げることができる。これらの製剤は、賦型剤、結合剤、崩壊剤、滑沢剤、安定剤、矯味矯臭剤等の添加剤を用いて、周知の方法で製造される。

その使用量は、症状、年齢等により異なるが、1日0.01乃至10mg/kg体重を、通常成人に対して、1日1回又は数回に分けて投与することができる。

[発明を実施するための最良の形態]

以下、実施例、参考例及び試験例をあげて、本発明を、さらに詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

(実施例1)

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-4-O-ホスホノ-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-{(R)-3-ヒドロキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ヒドロキシテトラデシル}-α-D-グルコピラノシド (例示化合物 75)

参考例 24 の化合物 55mg (0.037mmol) のテトラヒドロフラン 5mL 溶液に、酸化白金 28mg を加えて、水素雰囲気下で室温にて 20 時間攪拌した。反応液を濾過し、減圧下濃縮したのち、得られた残査をクロロホルム 5mL、メタノール 10mL、0.1N 塩酸水溶液 4mL に溶解し、さらにクロロホルム 5mL、0.1N 塩酸水溶液 5mL を加えて洗浄した。クロロホルム層を取り、減圧下溶媒を留去すると、白色固体として、目的化合物 49mg (収率:98%) が得られた。

m. p. 194.0-196.5°C;  $[\alpha]_D^{23} -13.0^\circ$  (c=0.25, CHCl<sub>3</sub>);

IR  $\nu_{\max}$  (KBr) 3289 (broad), 3087, 2923, 2853, 1733, 1654 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CD<sub>3</sub>OD:CDCl<sub>3</sub>=1:1)  $\delta$  4.77 (d, 1H, J=2.9 Hz), 4.61 (d, 1H, J=4.9 Hz), 4.25, 4.08 (ABq, 2H, J=16.6 Hz), 4.15-4.05 (m, 3H), 3.98 (m, 1H), 3.87-3.86 (m, 5H), 3.71-3.61 (m, 6H), 3.54 (t, 1H, J=10.7-8.8 Hz), 3.47-3.39 (m, 5H), 2.43-2.30 (m, 2H), 2.01 (s, 3H), 1.88-1.74 (m, 2H), 1.55-1.16 (m, 82H), 0.89 (t, 12H, J=6.8 Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1361 ( $M+Na$ )<sup>+</sup>, 1339 ( $M+H$ )<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $C_{70}H_{135}N_2O_{19}PNa$ : 1361.9294;  
Found: 1361.9294. Anal. Calcd. for  $C_{70}H_{135}N_2O_{19}P$  (1339.8): C, 62.75; H, 10.16; N, 2.09; P, 2.31. Found: C, 62.16; H, 9.98; N, 2.03; P, 2.21.

(実施例 2)

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-O-メチル-4-O-ホスホノ-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-{(R)-3-ヒドロキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ヒドロキシテトラデシル}-α-D-グルコピラノシド (例示化合物 13)

参考例 25 の化合物 113mg (0.075mmol) について、実施例 1 と同様の操作を行うことにより、白色固体として目的化合物 102mg (定量的) が得られた。

m. p. 199.0-201.0°C;

$[\alpha]_D^{23} +8.3^\circ$  ( $c=0.25$ ,  $CHCl_3$ );

IR  $\nu_{max}$  (KBr) 3283 (broad), 3091, 2924, 2854, 1734, 1655  $cm^{-1}$ ;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz,  $CD_3OD:CDCl_3=5:1$ )  $\delta$  4.78 (d, 1H,  $J=3.4$  Hz), 4.58 (d, 1H,  $J=8.2$  Hz), 4.24, 4.07 (ABq, 2H,  $J=16.7$  Hz), 4.11-3.93 (m, 4H), 3.91-3.81 (m, 4H), 3.75-3.52 (m, 9H), 3.46-3.35 (m, 7H, containing s, 3H,  $\delta$  3.41), 2.41 (dd, 1H,  $J=3.7$ , 14.6 Hz), 2.34 (dd, 1H,  $J=8.6$ , 14.6 Hz), 2.01 (s, 3H), 1.83-1.75 (m, 2H), 1.59-1.28 (m, 82H), 0.89 (t, 12H,  $J=6.8$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1375 ( $M+Na$ )<sup>+</sup>, 1353 ( $M+H$ )<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $C_{71}H_{137}N_2O_{19}PNa$ : 1375.9451;  
Found: 1375.9497. Anal. Calcd. for  $C_{71}H_{137}N_2O_{19}P$  (1353.8): C, 62.99; H, 10.20; N, 2.07; P, 2.29. Found: C, 62.70; H, 10.37; N, 1.92; P, 2.11.

(実施例 3)

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2, 6-ジデオキシ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-フルオロ-4-O-ホスホノ-

$\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-{(R)-3-ヒドロキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ヒドロキシテトラデシル}- $\alpha$ -D-グルコピラノシド (例示化合物 137)

参考例 26 の化合物 85mg (0.057mmol) について、実施例 1 と同様の操作を行うことにより、白色固体として目的化合物 77mg (定量的) が得られた。

m. p. 215.0-217.0°C;

$[\alpha]_D^{24} +19.1^\circ$  (c=0.25, CHCl<sub>3</sub>);

IR  $\nu_{\max}$  (KBr) 3280 (broad), 3093, 2924, 2854, 1733, 1654 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CD<sub>3</sub>OD:CDCl<sub>3</sub>=5:1)  $\delta$  4.78 (d, 1H, J=3.3 Hz), 4.63 (d, 1H, J=7.6 Hz), 4.71-4.56 (m, 2H), 4.25, 4.08 (ABq, 2H, J=16.8 Hz), 4.14-3.95 (m, 5H), 3.92-3.75 (m, 4H), 3.69-3.61 (m, 5H), 3.55 (t, 1H, J=9.3-10.2 Hz), 3.47-3.38 (m, 4H), 2.41 (dd, 1H, J=3.8, 14.6 Hz), 2.34 (dd, 1H, J=8.7, 14.6 Hz), 2.01 (s, 3H), 1.83-1.71 (m, 2H), 1.59-1.20 (m, 82H), 0.89 (t, 12H, J=6.8 Hz);

MS (FAB, positive) m/z 1363 (M+Na)<sup>+</sup>, 1341 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive) m/z : Calcd. for C<sub>70</sub>H<sub>134</sub>FN<sub>2</sub>O<sub>18</sub>PNa: 1363.9251; Found: 1363.9291. Anal. Calcd. for C<sub>70</sub>H<sub>134</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>FP (1341.8): C, 62.66; H, 10.07; N, 2.09; F, 1.42; P, 2.31. Found: C, 62.58; H, 10.05; N, 1.95; F, 1.34; P, 2.14.

#### (実施例 4)

カルボキシメチル 3-O-デシル-2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-[(Z)-11-オクタデセナミド]-4-O-ホスホノ- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-(3-オキソテトラデカナミド)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 56 の化合物 (35mg、0.024mmol) のテトラヒドロフラン (2 mL) 溶液に、トリフェニルホスフィン (3.1mg、0.012mmol)、トリエチルアミン (16  $\mu$ L、0.114mmol)、ギ酸 (10  $\mu$ L、0.265mmol)、テトラキストリフェニルホスフィンパラジウム (0.3mg、0.003mmol) を加えて、50°C で 5 時間攪拌した。反応液を減圧下濃縮し、DEAE セルロース (酢酸型) カラムクロマトグラフィーにて精製し、0.05M 酢酸アンモニウム溶液 (ク

クロロホルム：メタノール：水、2：3：1）で溶出した。クロロホルム4 mL、メタノール8 mL、0.1 N塩酸水溶液3.2 mLに溶解し、さらにクロロホルム4 mL、0.1 N塩酸水溶液4 mLを加えて洗浄し、クロロホルム層を取り、減圧下溶媒を留去すると、白色固体として目的化合物（19.1 mg、収率：63%）が得られた。  
 m. p. 177.5–179.0 °C;  $[\alpha]_D^{24}$  -3.0 (c 0.35, CHCl<sub>3</sub>) ; IR (KBr)  $\nu_{\max}$  3298 (broad), 3071, 2925, 2854, 1719, 1651 cm<sup>-1</sup>. , <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CD<sub>3</sub>OD: CDCl<sub>3</sub>=5:1)  $\tau$  : 0.89 (12H, t, J=6.9 Hz), 1.28–1.65 (68H, m), 1.74–1.78 (2H, m), 2.01–2.04 (4H, m), 2.23 (2H, t, J=7.2–8.3 Hz), 2.58 (2H, t, J=7.3 Hz), 3.30–3.35 (4H, m, containing 3H, s, at 3.32 ppm), 3.38–3.43 (3H, m), 3.51 (1H, t, J=9.0, 10.4 Hz), 3.58–3.88 (11H, m), 4.00–4.14 (3H, m), 4.05, 4.26 (2H, ABq, J=16.6 Hz), 4.63 (1H, d, J=7.8 Hz), 4.75 (1H, d, J=3.6 Hz), 5.31–5.37 (2H, m) ; MS (FAB, positive) m/z 1315 (M+K)<sup>+</sup>; 1299 (M+Na)<sup>+</sup>; 1277 (M+H)<sup>+</sup>; MS (FAB, negative) m/z 1275 (M-H)<sup>-</sup>; High Resolution MS (FAB, negative) m/z: calcd. for C<sub>67</sub>H<sub>124</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>P: 1275.8587; found: 1275.8611.

(実施例5)

カルボキシメチル 3- $\alpha$ -デシル-2-デオキシ-6- $\alpha$ -[2-デオキシ-3- $\alpha$ - $\alpha$ -[(R)-3-メトキシデシル]-6- $\alpha$ -メチル-2-[(Z)-11-オクタデセナミド]-4- $\alpha$ -ホスホノ- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-(3-オキシテトラデカナミド)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例57の化合物（40.5 mg、0.029 mmol）について、実施例4と同様の操作を行うことにより、白色固体として目的化合物（31.2 mg、収率：84%）が得られた。

m. p. 175.5–178.0 °C;  $[\alpha]_D^{24}$  +21.3 (CHCl<sub>3</sub>, c 0.32) ; IR (KBr)  $\nu_{\max}$  3297 (broad), 3080, 2925, 2854, 1720 1647 cm<sup>-1</sup>. , <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CD<sub>3</sub>OD: CDCl<sub>3</sub>=5:1)  $\tau$  : 0.89 (12H, t, J=6.7 Hz), 1.28–1.66 (68H, m), 1.75 (2H, q, J=6.6 Hz), 2.01–2.04 (4H, m), 2.22–2.25 (2H, m), 2.58 (2H, t, J=7.3 Hz), 3.30–3.34 (5H, m, containing 3H, s, at 3.31 ppm), 3.38–3.42 (5H, m, containing 3H, s, at 3.40 ppm), 3.45–3.87 (12H, m), 4.01–4.16 (3H, m), 4.06, 4.26 (2H, ABq, J=16.6 Hz), 4.58 (1H, d, J=8.2 Hz), 4.75 (1H, d, J=3.6 Hz), 5.31–5.37 (2H, m) ; MS (FAB, positive) m/z 1329 (M+K)<sup>+</sup>;

1313 (M+Na)<sup>+</sup>; 1291 (M+H)<sup>+</sup>; MS (FAB, negative) m/z 1289 (M-H)<sup>-</sup>; High Resolution MS (FAB, negative) m/z: calcd. for C<sub>68</sub>H<sub>127</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>P: 1289.8743; found: 1289.8801.

(実施例 6)

カルボキシメチル 6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-4-O-ホスホ  
ノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β  
-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキソテト  
ラデカナミド)-α-D-グルコピラノシド (例示化合物 1551)

参考例 76 の化合物 (171 mg、0.113 mmol) のテトラヒドロフラン (5 mL) 溶液に、トリフェニルホスフィン (14.8 mg、0.056 mmol)、トリエチルアミン (79 μL、0.567 mmol)、ギ酸 (43 μL、1.14 mmol)、テトラキストリフェニルホスフィンパラジウム (6.5 mg、0.006 mmol) を加えて、50℃で5時間攪拌した。反応液を減圧下濃縮し、DEAEセルロース (酢酸型) カラムクロマトグラフィーにて精製し、0.05 M 酢酸アンモニウム溶液 (クロロホルム: メタノール: 水、2:3:1) で溶出した。クロロホルム 5 mL、メタノール 10 mL、0.1 N 塩酸水溶液 4 mL に溶解し、さらにクロロホルム 5 mL、0.1 N 塩酸水溶液 5 mL を加えて洗浄し、クロロホルム層を取り、減圧下溶媒を留去すると、白色固体として目的化合物 (118 mg、収率: 80%) が得られた。

m.p. 194.5-196.0 °C;  $[\alpha]_D^{25}$  -10.6 (c 0.23, CHCl<sub>3</sub>); IR (KBr)  $\nu_{\max}$  3305 (broad), 3070, 2924, 2853, 1713, 1663 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CD<sub>3</sub>OD: CDCl<sub>3</sub>=5:1)  $\delta$ : 0.89 (12H, t, J=6.9 Hz), 1.20-1.60 (74H, m), 1.72-1.79 (2H, m), 1.98-2.04 (4H, m), 2.58 (2H, t, J=7.4 Hz), 3.21 (1H, m), 3.36-3.47 (7H, m, containing 2H, s, at 3.41 ppm), 3.51 (1H, t, J=9.0, 10.5 Hz), 3.46-3.99 (10H, m), 4.02-4.17 (4H, m, containing 1H, ABq, J=16.6 Hz), 4.26 (1H, ABq, J=16.6 Hz), 4.40 (0.4H, d, J=8.3 Hz, cis), 4.60 (0.6H, d, J=8.3 Hz, trans), 4.76 (1H, d, J=3.7 Hz), 5.34-5.39 (2H, m), 7.97 (0.4H, s, CHO, cis), 8.16 (0.6H, s, CHO, trans); MS (FAB, positive) m/z 1343 (M+K)<sup>+</sup>; 1327 (M+Na)<sup>+</sup>; MS (FAB, negative) m/z 1303 (M-H)<sup>-</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>69</sub>H<sub>129</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>PNa: 1327.8876; found: 1327.8855. Anal.

Calcd. for C<sub>69</sub>H<sub>129</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>P (1305.7): C, 63.47; H, 9.96; N, 2.15; P, 2.37. Found: C,

64.24; H, 10.08; N, 2.12; P, 2.29.

(実施例 7)

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-4-O-ホスホノ  
-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキソテトラ  
デカナミド)-α-D-グルコピラノシド (例示化合物 1587)

参考例 77 の化合物 (170 mg、0.112 mmol) について、実施例 6 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 (137 mg、収率：92%) が得られた。  
m. p. 191.5-192.5 °C;  $[\alpha]_D^{25}$  -2.4 (c 0.21, CHCl<sub>3</sub>); IR (KBr)  $\nu_{\max}$  3286 (broad), 3084, 2924, 2853, 1719, 1652 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CD<sub>3</sub>OD: CDCl<sub>3</sub>=5:1)  $\delta$ : 0.90 (12H, t, J=6.9 Hz), 1.28-1.58 (74H, m), 1.72-1.76 (2H, m), 1.98-2.04 (7H, m, containing 3H, s, at 2.01 ppm), 2.58 (2H, t, J=7.3 Hz), 3.42-3.90 (18H, m), 4.00-4.15 (4H, m, containing 1H, ABq, J=16.6 Hz, at 4.09 ppm), 4.26 (1H, ABq, J=16.6 Hz), 4.55 (1H, d, J=8.3 Hz), 4.77 (1H, d, J=3.5 Hz), 5.33-5.38 (2H, m); MS (FAB, positive) m/z 1357 (M+K)<sup>+</sup>; 1341 (M+Na)<sup>+</sup>; 1319 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>70</sub>H<sub>131</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>PNa: 1341.9032; found: 1341.9011. Anal. Calcd. for C<sub>70</sub>H<sub>131</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>P (1319.8): C, 63.70; H, 10.01; N, 2.12; P, 2.35. Found: C, 62.62; H, 10.23; N, 2.22; P, 2.28

(実施例 8)

カルボキシメチル 6-O-[2-デオキシ-2-ホルムアミド-6-O-メチル  
-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]  
テトラデシル]-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-  
(3-オキソテトラデカナミド)-α-D-グルコピラノシド (例示化合物 1552)

参考例 78 の化合物 (145 mg、0.101 mmol) について、実施例 6 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 (107 mg、収率：80%) が得られた。  
m. p. 180.0-181.5 °C;  $[\alpha]_D^{25}$  +24.3 (c 0.22, CHCl<sub>3</sub>); IR (KBr)  $\nu_{\max}$  3297 (broad),



2924, 2853, 1718, 1662, 1639  $\text{cm}^{-1}$ .  $^1\text{H-NMR}$  (500 MHz,  $\text{CD}_3\text{OD}:\text{CDCl}_3=5:1$ )  $\delta$ : 0.90 (12H, t,  $J=6.9$  Hz), 1.28–1.55 (74H, m), 1.69–1.79 (2H, m), 1.97–2.03 (4H, m), 2.58 (2H, t,  $J=7.3$  Hz), 3.21 (1H, m), 3.35–3.95 (20H, m, containing 3H, s, at 3.40 ppm), 4.01–4.16 (4H, m, containing 1H, ABq,  $J=16.7$  Hz, at 4.09 ppm), 4.26 (1H, ABq,  $J=16.7$  Hz), 4.41 (1/3H, d,  $J=8.3$  Hz), 4.57 (2/3H, d,  $J=8.3$  Hz), 4.77 (1H, d,  $J=3.8$  Hz), 5.31–5.38 (2H, m), 7.97 (1/3H, s, CHO, cis), 8.16 (2/3H, s, CHO, trans); MS (FAB, positive)  $m/z$  1357 ( $\text{M}+\text{K}$ ) $^+$ ; 1341 ( $\text{M}+\text{Na}$ ) $^+$ ; 1319 ( $\text{M}+\text{H}$ ) $^+$ ; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $\text{C}_{70}\text{H}_{131}\text{N}_2\text{O}_{18}\text{PNa}$ : 1341.9032; found: 1341.9044. Anal. Calcd. for  $\text{C}_{70}\text{H}_{131}\text{N}_2\text{O}_{18}\text{P}$  (1319.8): C, 63.70; H, 10.01; N, 2.12; P, 2.35. Found: C, 62.18; H, 10.12; N, 2.19; P, 2.19.

## (実施例 9)

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-6-O-メチル-4-O-ホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキソテトラデカナミド)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド (例示化合物 1588)

参考例 79 の化合物 (100 mg、0.069 mmol) について、実施例 6 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 (83 mg、収率: 91%) が得られた。  
 m.p. 177.5–179.5  $^{\circ}\text{C}$ ;  $[\alpha]_D^{25} +17.2$  (c 0.18,  $\text{CHCl}_3$ ); IR (KBr)  $\nu_{\text{max}}$  3294 (broad), 3070, 2924, 2853, 1718, 1653  $\text{cm}^{-1}$ .  $^1\text{H-NMR}$  (500 MHz,  $\text{CD}_3\text{OD}:\text{CDCl}_3=5:1$ )  $\delta$ : 0.90 (12H, t,  $J=6.6$ –7.3 Hz), 1.27–1.54 (74H, m), 1.73–1.75 (2H, m), 1.98–2.08 (7H, m, containing 3H, s, at 2.00 ppm), 2.58 (2H, t,  $J=7.3$  Hz), 3.32–3.85 (21H, m, containing 3H, s, at 3.39 ppm), 4.00 (1H, dd,  $J=3.7, 11.0$  Hz), 4.05–4.11 (3H, m, containing 1H, ABq,  $J=16.8$  Hz, at 4.09 ppm), 4.26 (1H, ABq,  $J=16.8$  Hz), 4.54 (1H, d,  $J=8.8$  Hz), 4.77 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.33–5.38 (2H, m); MS (FAB, positive)  $m/z$  1371 ( $\text{M}+\text{K}$ ) $^+$ ; 1355 ( $\text{M}+\text{Na}$ ) $^+$ ; 1333 ( $\text{M}+\text{H}$ ) $^+$ ; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $\text{C}_{71}\text{H}_{133}\text{N}_2\text{O}_{18}\text{PNa}$ : 1355.9189; found: 1355.9181. Anal. Calcd. for  $\text{C}_{71}\text{H}_{133}\text{N}_2\text{O}_{18}\text{P}$  (1333.8): C, 63.94; H, 10.05; N, 2.10; P, 2.32. Found: C, 62.53; H, 9.81; N, 2.21; P, 2.21.

## (参考例 1)

アリル 3-O- { (R) - 3 - ベンジルオキシテトラデシル } - 2 - デオキシ - 4, 6 - O - イソプロピリデン - 2 - トリフルオロアセタミド -  $\alpha$  - D - グルコピラノシド

原料のアリル 2 - デオキシ - 4, 6 - O - イソプロピリデン - 2 - トリフルオロアセタミド -  $\alpha$  - D - グルコピラノシド 3.53g (9.93mmol) のジメチルホルムアミド 40mL 溶液に、0℃で水素化ナトリウム 482mg (60%油性、12.0mmol) を加えて、15分撹拌した。別途合成した (R) - 3 - ベンジルオキシ - 1 - メタンスルホニルオキシテトラデカン 3.31g (8.30mmol) を加え、室温で6時間撹拌した。水を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン - 酢酸エチル (4 : 1) で溶出すると、目的化合物 4.05g (収率: 74%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3430, 2928, 2856, 1734 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.34-7.26 (m, 5H), 6.42 (d, 1H, J=9.5 Hz, NH), 5.87 (m, 1H), 5.31-5.25 (m, 2H), 4.86 (d, 1H, J=3.7 Hz), 4.51, 4.42 (ABq, 2H, J=11.7 Hz), 4.20-4.14 (m, 2H), 3.98 (dd, 1H, J=5.9, 12.5 Hz), 3.91-3.84 (m, 2H), 3.75 (t, 1H, J=10.3 Hz), 3.69-3.66 (m, 2H), 3.59 (m, 1H), 3.49-3.43 (m, 2H), 1.75-1.51 (m, 4H), 1.48 (s, 3H), 1.40 (s, 3H), 1.26 (brs, 18H), 0.88 (t, 3H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive) m/z 696 (M+K)<sup>+</sup>, 658 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive) m/z : Calcd. for C<sub>35</sub>H<sub>55</sub>F<sub>3</sub>NO<sub>7</sub>: 658.3931; Found: 658.3904. Anal. Calcd. for C<sub>35</sub>H<sub>54</sub>F<sub>3</sub>NO<sub>7</sub> (657.8): C, 63.91; H, 8.28; N, 2.13; F, 8.66. Found: C, 64.09; H, 8.30; N, 2.11; F, 8.46.

## (参考例 2)

アリル 2 - { (R) - 3 - ベンジルオキシテトラデカナミド } - 3 - O - { (R) - 3 - ベンジルオキシテトラデシル } - 2 - デオキシ - 4, 6 - O - イソプロピリデン -  $\alpha$  - D - グルコピラノシド

参考例 1 の化合物 2.73g (4.15mmol) をエタノール 10mL に溶解し、1 M 水酸化ナト

リウム水溶液 10mL を加えて、60℃にて加熱攪拌した。5時間後、この反応液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水にて洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、ポンプで乾燥すると、アミン 2.34g が得られた。このアミンを塩化メチレン 15mL に溶解し、(R)-3-ベンジルオキシテトラデカン酸 1.67g (5.00mmol)、ジシクロヘキシルカルボジイミド 1.28g (6.20mmol)、4-ジメチルアミノピリジン 759mg (6.21mmol) を加えて室温で 18 時間攪拌した。反応液を濾過し、減圧下濃縮して、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサノン-酢酸エチル (4 : 1) で溶出すると、目的化合物 3.25g (収率:89%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3441, 3363, 2928, 2856, 1666 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.35-7.26 (m, 10H), 6.40 (d, 1H, J=9.5 Hz, NH), 5.77 (m, 1H), 5.23-5.12 (m, 2H), 4.78 (d, 1H, J=3.7 Hz), 4.54, 4.51 (ABq, 2H, J=11.0 Hz), 4.47, 4.45 (ABq, 2H, J=11.0 Hz), 4.20 (td, 1H, J=9.5, 3.7 Hz), 4.04 (dd, 1H, J=5.9, 12.5 Hz), 3.85-3.61 (m, 7H), 3.56-3.45 (m, 2H), 3.40 (t, 1H, J=10.3 Hz), 2.43 (dd, 1H, J=3.7, 14.6 Hz), 2.32 (dd, 1H, J=7.3, 14.6 Hz), 1.81-1.24 (m, 48H; containing s, 3H,  $\delta$  1.46, s, 3H,  $\delta$  1.38), 0.88 (t, 6H, J=6.6-7.3 Hz);

MS (FAB, positive) m/z 916 (M+K)<sup>+</sup>, 900 (M+Na)<sup>+</sup>, 878 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive) m/z : Calcd. for C<sub>54</sub>H<sub>88</sub>NO<sub>8</sub>: 878.6510; Found: 878.6506. Anal. Calcd. for C<sub>54</sub>H<sub>87</sub>NO<sub>8</sub> (878.3): C, 73.85; H, 9.99; N, 1.60. Found: C, 74.54; H, 10.06; N, 1.65.

### (参考例 3)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 2- { (R) - 3 - ベンジルオキシテトラデカナミド } - 3 - O - { (R) - 3 - ベンジルオキシテトラデシル } - 2 - デオキシ - 4, 6 - O - イソプロピリデン -  $\alpha$  - D - グルコピラノシド

参考例 2 の化合物 2.80g (3.19mmol) をテトラヒドロフラン 10mL、tert-ブタノール 10mL、水 1mL に溶解し、4-メチルモルホリン N-オキシド 1.12g (9.56mmol) と四酸化オスミウム 6.5mL (2.5wt% tert-ブタノール溶液、0.518mmol) を加えて、室温で 3 時間攪拌した。この溶液に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出した。酢酸エチル層を飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液、飽和食塩水で

洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、真空ポンプで乾燥したのち、得られた残渣をさらにベンゼン 20mL に溶解した。この溶液に、四酢酸鉛 1.88g (3.82mmol) を加えて、室温で 1 時間攪拌した。反応終了後、シリカゲルショートカラムにて濾過し、酢酸エチルで溶出して減圧下濃縮すると、アルデヒド 2.62g が得られた。さらに、このアルデヒドを *tert*-ブタノール 16mL、水 4mL に溶解し、リン酸二水素ナトリウム二水和物 561mg (3.60mmol)、亜塩素酸ナトリウム 1.05g (9.17mmol)、2-メチル-2-ブテン 1.06g (15.1mmol) を加えて室温で 3 時間攪拌した。反応終了後、この溶液に 1 N 塩酸水溶液を加え、酢酸エチルで抽出した。有機層を水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムにて乾燥した。減圧下溶媒を留去すると、カルボン酸が得られた。さらに、このカルボン酸を酢酸エチル 20mL に溶解し、ジフェニルジアゾメタン 1.15g (5.92mmol) を加えて室温で 18 時間攪拌した。その後、酢酸を加えて反応を止め、反応液を減圧下濃縮し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (9 : 1、7 : 3) で溶出すると、目的化合物 2.57g (収率: 76%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3692, 3360, 2927, 2855, 1755, 1666 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.36-7.19 (m, 20H), 6.91 (s, 1H), 6.74 (d, 1H, J=9.5 Hz, NH), 4.73 (d, 1H, J=3.7 Hz), 4.46 (s, 2H), 4.44 (s, 2H), 4.22 (td, 1H, J=10.3, 3.7 Hz), 4.01 (s, 2H), 3.84-3.63 (m, 6H), 3.57-3.38 (m, 3H), 2.43 (dd, 1H, J=4.4, 14.6 Hz), 2.36 (dd, 1H, J=6.6, 14.6 Hz), 1.79-1.25 (m, 48H, containing s, 3H,  $\delta$  1.44, s, 3H,  $\delta$  1.36), 0.88 (t, 6H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1100 (M+K)<sup>+</sup>, 1084 (M+Na)<sup>+</sup>, 1062 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for C<sub>66</sub>H<sub>96</sub>NO<sub>10</sub>: 1062.7034; Found: 1062.7009. Anal. Calcd. for C<sub>66</sub>H<sub>95</sub>NO<sub>10</sub> (1062.5): C, 74.61; H, 9.01; N, 1.32. Found: C, 74.26; H, 8.72; N, 1.35.

(参考例 4)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 2- { (R) - 3-ベンジルオキシテトラデカナミド } - 3-O- { (R) - 3-ベンジルオキシテトラデシル } - 2-デオキシ- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 3 の化合物 2.35g (2.21mmol) を 80% 酢酸水溶液に溶解し、60℃で 4 時間攪拌した。反応終了後、反応液を減圧下濃縮して、酢酸エチルで希釈し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (2 : 3) で溶出すると、白色固体として目的化合物 1.95g (収率:86%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (KBr) 3319, 3065, 3033, 2925, 2854, 1756, 1642  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  7.37-7.20 (m, 20H), 6.92 (s, 1H), 6.83 (d, 1H,  $J=9.5$  Hz, NH), 4.74 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.48-4.40 (m, 4H), 4.19 (td, 1H,  $J=10.3, 3.7$  Hz), 4.06 (s, 2H), 3.84 (m, 1H), 3.75-3.62 (m, 4H), 3.56-3.46 (m, 3H), 3.40 (t, 1H,  $J=9.5$  Hz), 2.43-2.40 (m, 2H), 1.78-1.26 (m, 42H), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1060 ( $\text{M}+\text{K}$ )<sup>+</sup>, 1044 ( $\text{M}+\text{Na}$ )<sup>+</sup>, 1022 ( $\text{M}+\text{H}$ )<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $\text{C}_{63}\text{H}_{91}\text{NO}_{10}\text{K}$ : 1060.6280; Found: 1060.6273. Anal. Calcd. for  $\text{C}_{63}\text{H}_{91}\text{NO}_{10}$  (1022.4): C, 74.01; H, 8.97; N, 1.37. Found: C, 73.82; H, 8.90; N, 1.48.

#### (参考例 5)

アリル 2-デオキシ-3-O- { (R) -3-ドデシルオキシテトラデシル} -4, 6-O-イソプロピリデン-2-トリフルオロアセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

原料のアリル 2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン-2-トリフルオロアセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド 4.23g (11.9mmol) のジメチルホルムアミド 60mL 溶液に、0℃で水素化ナトリウム 725mg (60%油性、18.1mmol) を加えて、30分攪拌した。別途合成した (R) -3- (ドデシルオキシ) -1-メタンスルホニルオキシテトラデカン 6.80g (14.3mmol) を加え、室温で 3 時間攪拌した。水を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (4 : 1) で溶出すると、目的化合物 6.60g (収率:75%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  ( $\text{CHCl}_3$ ) 3431, 2928, 2855, 1734  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  6.55 (d, 1H,  $J=9.5$  Hz, NH), 5.86 (m, 1H), 5.31-5.24 (m, 2H), 4.89 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.20-4.13 (m, 2H), 3.98 (dd, 1H,  $J=5.1, 12.5$  Hz), 3.89-3.83 (m, 2H), 3.78-3.67 (m, 3H), 3.58-3.49 (m, 2H), 3.41-3.29 (m, 3H), 1.67-1.21 (m, 48H, containing s, 3H,  $\delta$  1.51, s, 3H,  $\delta$  1.41), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  774 ( $\text{M}+\text{K}$ ) $^+$ , 736 ( $\text{M}+\text{H}$ ) $^+$ ;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $\text{C}_{40}\text{H}_{73}\text{F}_3\text{NO}_7$ : 736.5339; Found: 736.5337. Anal. Calcd. for  $\text{C}_{40}\text{H}_{72}\text{F}_3\text{NO}_7$  (736.0): C, 65.28; H, 9.86; N, 1.90; F, 7.74. Found: C, 65.35; H, 9.89; N, 1.90; F, 7.86.

(参考例 6)

アリル 2-デオキシ-3-O- { (R) -3-ドデシルオキシテトラデシル } -  
4, 6-O-イソプロピリデン-2- (2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニル  
アミノ) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 5 の化合物 4.70g (6.39mmol) をエタノール 10mL に溶解し、1 M 水酸化ナトリウム水溶液 10mL を加えて、80°C で 4 時間攪拌した。反応液を減圧下濃縮し、酢酸エチルで希釈して、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、真空ポンプで乾燥すると、アミン 4.02g が得られた。このアミンを塩化メチレン 10mL に溶解し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液 10mL、クロロギ酸 2, 2, 2-トリクロロエチル 1.60g (7.55mmol) を加えて、室温で 1 時間攪拌した。その後、塩化メチレンで希釈し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (4 : 1) で溶出すると、目的化合物 4.54g (収率: 87%) が得られた。

IR  $\nu_{\text{max}}$  ( $\text{CHCl}_3$ ) 3439, 2928, 2855, 1743  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  5.89 (m, 1H), 5.32-5.22 (m, 3H, containing NH), 4.87 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.74 (s, 2H), 4.13 (dd, 1H,  $J=5.9, 12.5$  Hz), 3.98 (dd, 1H,  $J=6.6, 12.5$  Hz), 3.92-3.82 (m, 3H), 3.77-3.57 (m, 4H), 3.48-3.30 (m, 4H), 1.68-1.21 (m, 48H, containing s, 3H,  $\delta$  1.50, s, 3H,  $\delta$  1.41), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6-7.3$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  852 ( $M+K$ )<sup>+</sup>, 814 ( $M+H$ )<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $C_{41}H_{75}Cl_3NO_8$ : 814.4558; Found: 814.4551. Anal. Calcd. for  $C_{41}H_{74}Cl_3NO_8$  (815.4): C, 60.39; H, 9.15; N, 1.72; Cl, 13.04. Found: C, 59.84; H, 9.04; N, 1.70; Cl, 12.89.

(参考例 7)

アリル 2-デオキシ-3-O- { (R) - 3-ドデシルオキシテトラデシル } - 2- (2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) -  $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 6 の化合物 3.51g (4.30mmol) を 80% 酢酸水溶液 20mL に溶解し、60℃で 4 時間攪拌した。反応終了後、この溶液を減圧下濃縮し、酢酸エチルで希釈して、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサナー酢酸エチル (3 : 2) で溶出すると、目的化合物 3.15g (収率:95%) が得られた。

IR  $\nu_{max}$  (KBr) 3335, 2923, 2853, 1709  $cm^{-1}$ ;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz,  $CDCl_3$ )  $\delta$  5.90 (m, 1H), 5.32-5.22 (m, 3H, containing NH), 4.87 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.81, 4.69 (ABq, 2H,  $J=11.7$  Hz), 4.19 (dd, 1H,  $J=5.1, 13.2$  Hz), 3.99 (dd, 1H,  $J=6.6, 13.2$  Hz), 3.91-3.60 (m, 8H, containing OH), 3.50-3.36 (m, 4H), 2.17 (t, 1H, OH), 1.73-1.26 (m, 42H), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  812 ( $M+K$ )<sup>+</sup>, 796 ( $M+Na$ )<sup>+</sup>, 774 ( $M+H$ )<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $C_{38}H_{71}Cl_3NO_8$ : 774.4245; Found: 774.4228. Anal. Calcd. for  $C_{38}H_{70}Cl_3NO_8$  (775.3): C, 58.87; H, 9.10; N, 1.81; Cl, 13.72. Found: C, 58.87; H, 8.94; N, 1.81; Cl, 14.00.

(参考例 8)

アリル 6-O-ベンジルオキシカルボニル-2-デオキシ-3-O- { (R) - 3-ドデシルオキシテトラデシル } - 2- (2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) -  $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 7 の化合物 526mg (0.678mmol) の塩化メチレン 5mL 溶液に、ベンジルオキシ

カルボニルクロリド 0.50mL (3.50mmol) とピリジン 332mg (4.20mmol) を加えて、0℃で3時間攪拌した。反応液を酢酸エチルで希釈し、飽和塩化アンモニウム水溶液、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3 : 1) で溶出すると、目的化合物 581mg (収率:94%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (KBr) 3522, 3329, 2923, 2853, 1725, 1709  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  7.40-7.32 (m, 5H), 5.87 (m, 1H), 5.30-5.20 (m, 3H, containing NH), 5.18 (s, 2H), 4.85 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.81, 4.68 (ABq, 2H,  $J=12.5$  Hz), 4.46-4.39 (m, 2H), 4.15 (dd, 1H,  $J=5.1, 12.5$  Hz), 3.96 (dd, 1H,  $J=6.6, 12.5$  Hz), 3.88 (td, 1H,  $J=10.3, 3.7$  Hz), 3.84-3.79 (m, 2H), 3.69 (m, 1H), 3.64 (brs, 1H, OH), 3.56 (m, 1H), 3.48-3.33 (m, 4H), 1.74-1.71 (m, 2H), 1.59-1.21 (m, 40H), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  946 ( $\text{M}+\text{K}$ )<sup>+</sup>, 908 ( $\text{M}+\text{H}$ )<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $\text{C}_{46}\text{H}_{77}\text{Cl}_3\text{NO}_{10}$ : 908.4613; Found: 908.4592. Anal. Calcd. for  $\text{C}_{46}\text{H}_{76}\text{Cl}_3\text{NO}_{10}$  (909.5): C, 60.75; H, 8.42; N, 1.54; Cl, 11.70. Found: C, 60.44; H, 8.17; N, 1.56; Cl, 11.63.

#### (参考例 9)

アリル 6-O-ベンジルオキシカルボニル-2-デオキシ-4-O-ジフェニル  
ホスホノ-3-O- { (R) -3-ドデシルオキシテトラデシル } -2- (2, 2,  
2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 8 の化合物 553mg (0.608mmol) の塩化メチレン 5mL 溶液に、4-ジメチルアミノピリジン 111mg (0.911mmol)、ジフェニルクロロホスフェート 0.19mL (0.608mmol) を加え、室温で2時間攪拌した。この反応液を酢酸エチルで希釈し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3 : 1) で溶出すると、目的化合物 663mg (収率:96%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  ( $\text{CHCl}_3$ ) 3436, 2928, 2855, 1747  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  7.36-7.12 (m, 15H), 5.87 (m, 1H), 5.30-5.21 (m, 3H,



containing NH), 5.11, 5.06 (ABq, 2H,  $J=12.5$  Hz), 4.89 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.79, 4.67 (ABq, 2H,  $J=12.5$  Hz), 4.63 (q, 1H,  $J=9.5$  Hz), 4.36 (dd, 1H,  $J=1.5, 11.7$  Hz), 4.29 (dd, 1H,  $J=5.1, 11.7$  Hz), 4.14 (dd, 1H,  $J=5.1, 13.2$  Hz), 4.02-3.95 (m, 3H), 3.80 (m, 1H), 3.72-3.64 (m, 2H), 3.25 (t, 2H,  $J=6.6$  Hz), 3.20 (m, 1H), 1.63-1.61 (m, 2H), 1.45-1.43 (m, 2H), 1.30-1.18 (m, 38H), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1178 (M+K)<sup>+</sup>, 1162 (M+Na)<sup>+</sup>, 1140 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $C_{58}H_{86}Cl_3NO_{13}P$ : 1140.4902; Found: 1140.4890. Anal. Calcd. for  $C_{58}H_{85}Cl_3NO_{13}P$  (1141.6): C, 61.02; H, 7.51; N, 1.23; Cl, 9.32; P, 2.71. Found: C, 60.49; H, 7.61; N, 1.19; Cl, 9.44; P, 2.96.

(参考例 10)

6-O-ベンジルオキシカルボニル-2-デオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O- { (R)-3-ドデシルオキシテトラデシル } -2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-D-グルコピラノース

参考例 9 の化合物 613mg (0.537mmol) のテトラヒドロフラン 6mL 溶液に、(1, 5-シクロオクタジエン) ビス-(メチルジフェニルホスフィン)-イリジウム ヘキサフルオロホスフェート 31.5mg を加え、水素置換して赤色溶液が透明になったのち、窒素置換して室温で 1 時間攪拌した。その後、水 5mL、ヨウ素 276mg (1.09mmol) を加えて室温で 30 分間攪拌した。この溶液を酢酸エチルで希釈し、10%チオ硫酸ナトリウム水溶液、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3:2) で溶出すると、目的化合物 421mg (収率:71%) が得られた。

IR  $\nu_{max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3600, 3435, 2928, 2855, 1747  $cm^{-1}$ ;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.34-7.12 (m, 15H), 5.43 (d, 1H,  $J=9.5$  Hz, NH), 5.25 (t, 1H,  $J=3.7$  Hz), 5.11, 5.06 (ABq, 2H,  $J=11.7$  Hz), 4.76, 4.69 (ABq, 2H,  $J=12.1$  Hz), 4.62 (q, 1H,  $J=9.5$  Hz), 4.39-4.19 (m, 3H), 3.94 (m, 1H), 3.84-3.64 (m, 3H), 3.41 (brs, 1H, OH), 3.27-3.20 (m, 3H, containing t, 2H,  $J=6.6$  Hz,  $\delta$  3.25), 1.65-1.62 (m, 2H), 1.45-1.43 (m, 2H), 1.30-1.18 (m, 38H), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1138 (M+K)<sup>+</sup>, 1122 (M+Na)<sup>+</sup>, 1100 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for C<sub>55</sub>H<sub>82</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>13</sub>P: 1100.4589;  
Found: 1100.4601. Anal. Calcd. for C<sub>55</sub>H<sub>81</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>13</sub>P (1101.6): C, 59.97; H, 7.41; N, 1.27; Cl, 9.66; P, 2.81. Found: C, 58.85; H, 7.25; N, 1.22; Cl, 9.73; P, 2.98.

(参考例 1 1)

アリル 6-O-tert-ブチルジメチルシリル-2-デオキシ-3-O-  
{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-2-(2, 2, 2-トリクロロエト  
キシカルボニルアミノ)-α-D-グルコピラノシド

参考例 7 の化合物 1.32g (1.70mmol) の塩化メチレン 6mL 溶液に、tert-ブチルジメチルシリルクロリド 385mg (2.56mmol) と 4-ジメチルアミノピリジン 332mg (2.72mmol) を加えて、室温で 3 時間攪拌した。この溶液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (9 : 1) で溶出すると、目的化合物 1.49g (収率: 99%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3438, 2928, 2856, 1742 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  5.90 (m, 1H), 5.31-5.20 (m, 3H, containing NH), 4.86 (d, 1H, J=3.7 Hz), 4.79, 4.70 (ABq, 2H, J=12.5 Hz), 4.19 (dd, 1H, J=5.1, 12.5 Hz), 3.98 (dd, 1H, J=6.6, 12.5 Hz), 3.89-3.76 (m, 5H), 3.67-3.36 (m, 7H, containing OH), 1.72 (q, 2H, J=5.9 Hz), 1.62-1.21 (m, 40H), 0.91-0.86 (m, 15H), 0.090 (s, 6H);

MS (FAB, positive)  $m/z$  926 (M+K)<sup>+</sup>, 888 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for C<sub>44</sub>H<sub>84</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>8</sub>SiNa: 910.4930;  
Found: 910.4911. Anal. Calcd. for C<sub>44</sub>H<sub>84</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>8</sub>Si (889.6): C, 59.41; H, 9.52; N, 1.58; Cl, 11.96. Found: C, 59.03; H, 9.30; N, 1.49; Cl, 12.02.

(参考例 1 2)

アリル 6-O-tert-ブチルジメチルシリル-4-O-ジフェニルホスホノ  
-2-デオキシ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-2-(2,

2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) -  $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 11 の化合物 1.45g (1.63mmol) について、参考例 9 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 1.81g (収率:99%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3436, 2928, 2856, 1744 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.35-7.15 (m, 10H), 5.92 (m, 1H), 5.33-5.23 (m, 3H, containing NH), 4.90 (d, 1H, J=3.7 Hz), 4.81, 4.69 (ABq, 2H, J=12.1 Hz), 4.55 (q, 1H, J=9.5 Hz), 4.22 (dd, 1H, J=5.9, 13.2 Hz), 4.03-3.86 (m, 2H), 3.83-3.65 (m, 6H), 3.26-3.19 (m, 3H), 1.65-1.18 (m, 42H), 0.91-0.85 (m, 15H), 0.009 (s, 6H);

MS (FAB, positive) m/z 1158 (M+K)<sup>+</sup>, 1142 (M+Na)<sup>+</sup>, 1120 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive) m/z : Calcd. for C<sub>56</sub>H<sub>94</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>11</sub>SiP: 1120.5399; Found: 1120.5409. Anal. Calcd. for C<sub>56</sub>H<sub>93</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>11</sub>SiP (1121.8): C, 59.96; H, 8.36; N, 1.25; Cl, 9.48; P, 2.76. Found: C, 59.49; H, 8.23; N, 1.18; Cl, 9.66; P, 2.81.

(参考例 13)

アリル 4-オージフェニルホスホノ-2-デオキシ-3-オ- { (R) -3-ド  
デシルオキシテトラデシル} -2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルア  
ミノ) -  $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 12 の化合物 1.65g (1.47mmol) のテトラヒドロフラン 9mL 溶液に 3 N 塩酸水溶液 1.5mL を加えて、室温で 3 時間攪拌した。反応液を酢酸エチルで希釈し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3 : 2) で溶出すると、目的化合物 1.31g (収率:89%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (KBr) 3499, 3373, 2921, 2851, 1713, 1646 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.37-7.18 (m, 10H), 5.89 (m, 1H), 5.33-5.23 (m, 3H, containing NH), 4.93 (d, 1H, J=3.7 Hz), 4.76, 4.72 (ABq, 2H, J=12.5 Hz), 4.65 (q, 1H, J=9.5 Hz), 4.17 (dd, 1H, J=5.9, 13.2 Hz), 4.03-3.97 (m, 2H), 3.88 (m, 1H), 3.70-3.59 (m, 5H), 3.29-3.21 (m, 3H), 1.65 (q, 1H, J=6.6 Hz), 1.47-1.18 (m, 40H), 0.88 (t, 6H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1044 (M+K)<sup>+</sup>, 1028 (M+Na)<sup>+</sup>, 1006 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for C<sub>50</sub>H<sub>80</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>11</sub>P: 1006.4535; Found: 1006.4539. Anal. Calcd. for C<sub>50</sub>H<sub>79</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>11</sub>P (1007.5): C, 59.61; H, 7.90; N, 1.39; Cl, 10.56; P, 3.07. Found: C, 59.19; H, 7.82; N, 1.37; Cl, 10.66; P, 3.09.

(参考例 14)

アリル 4-オージフェニルホスホノ-2-デオキシ-3-オ-{(R)-3-デオキシテトラデシル}-6-オ-メチル-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 13 の化合物 385mg (0.382mmol) の塩化メチレン 5mL 溶液に、2, 6-ジ-tert-ブチル-4-メチルピリジン 91mg (0.441mmol)、トリメチルオキソニウムテトラフルオロボレート 64mg (0.435mmol) を加えて、室温で 20 時間攪拌した。この反応液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (7:3) で溶出すると、目的化合物 357mg (収率:91%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3436, 2928, 2855, 1744 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.35-7.15 (m, 10H), 5.90 (m, 1H), 5.33-5.23 (m, 3H, containing NH), 4.93 (d, 1H, J=3.7 Hz), 4.77, 4.69 (ABq, 2H, J=11.7 Hz), 4.67 (m, 1H), 4.21 (dd, 1H, J=5.1, 13.2 Hz), 4.04-3.98 (m, 2H), 3.89-3.65 (m, 4H), 3.54 (dd, 1H, J=4.4, 11.0 Hz), 3.48 (dd, 1H, J=2.2, 11.0 Hz), 3.26-3.19 (m, 6H, containing s, 3H,  $\delta$  3.24), 1.64-1.62 (m, 2H), 1.44-1.43 (m, 2H), 1.32-1.17 (m, 38H), 0.88 (t, 6H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1058 (M+K)<sup>+</sup>, 1042 (M+Na)<sup>+</sup>, 1020 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for C<sub>51</sub>H<sub>82</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>11</sub>P: 1020.4691; Found: 1020.4669. Anal. Calcd. for C<sub>51</sub>H<sub>81</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>11</sub>P (1021.5): C, 59.97; H, 7.99; N, 1.37; Cl, 10.41; P, 3.03. Found: C, 59.10; H, 7.85; N, 1.29; Cl, 10.51; P, 3.27.

(参考例 15)

4-オージフェニルホスホノ-2-デオキシ-3-オ-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-オ-メチル-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-D-グルコピラノース

参考例 14 の化合物 695mg (0.681mmol) について、参考例 10 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 483mg (収率:72%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (KBr) 3426, 3339, 2922, 2851, 1721  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  7.35-7.16 (m, 10H), 5.40 (d, 1H,  $J=9.5$  Hz, NH), 5.27 (t, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.75, 4.70 (ABq, 2H,  $J=11.7$  Hz), 4.55 (q, 1H,  $J=9.5$  Hz), 4.13 (m, 1H), 3.95 (m, 1H), 3.85-3.65 (m, 4H, containing OH), 3.51-3.43 (m, 2H), 3.26-3.16 (m, 6H, containing t, 2H,  $J=6.6$  Hz,  $\delta$  3.25, s, 3H,  $\delta$  3.21), 1.65-1.64 (m, 2H), 1.44-1.42 (m, 2H), 1.32-1.17 (m, 38H), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1018 ( $M+K$ )<sup>+</sup>, 1002 ( $M+Na$ )<sup>+</sup>, 980 ( $M+H$ )<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $\text{C}_{48}\text{H}_{78}\text{Cl}_3\text{NO}_{11}\text{P}$ : 980.4360; Found: 980.4378. Anal. Calcd. for  $\text{C}_{48}\text{H}_{77}\text{Cl}_3\text{NO}_{11}\text{P}$  (981.5): C, 58.74; H, 7.91; N, 1.43; Cl, 10.84; P, 3.16. Found: C, 58.49; H, 8.15; N, 1.51; Cl, 10.74; P, 3.24.

(参考例 16)

アリル 2, 6-ジデオキシ-4-オージフェニルホスホノ-3-オ-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-フルオロ-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 13 の化合物 521mg (0.517mmol) の 1, 2-ジメトキシエタン 5mL 溶液に、窒素雰囲気下、 $-40^\circ\text{C}$  でジエチルアミノサルファートリフルオリド (DAST) 0.2mL (1.51mmol) を加えて 30 分間攪拌した後、 $0^\circ\text{C}$  で 2 時間攪拌した。水を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、中性シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3 : 1) で溶出すると、目的化合物 432mg (収率:83%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  ( $\text{CHCl}_3$ ) 3691, 3436, 2928, 2855, 1744  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  7.34-7.16 (m, 10H), 5.89 (m, 1H), 5.34-5.24 (m, 3H,

containing NH), 4.94 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.79, 4.68 (ABq, 2H,  $J=11.7$  Hz), 4.64–4.55 (m, 2H), 4.46 (m, 1H), 4.20 (dd, 1H,  $J=5.9, 13.2$  Hz), 4.05–3.90 (m, 3H), 3.83–3.65 (m, 3H), 3.25 (t, 2H,  $J=6.6$ – $7.3$  Hz), 3.21 (m, 1H), 1.65–1.57 (m, 2H), 1.45–1.43 (m, 2H), 1.32–1.17 (m, 38H), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6$ – $7.3$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1046 (M+K)<sup>+</sup>, 1030 (M+Na)<sup>+</sup>, 1008 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for C<sub>50</sub>H<sub>79</sub>Cl<sub>3</sub>FNO<sub>10</sub>P: 1008.4491; Found: 1008.4485. Anal. Calcd. for C<sub>50</sub>H<sub>78</sub>Cl<sub>3</sub>FNO<sub>10</sub>P (1009.5): C, 59.49; H, 7.79; N, 1.39; Cl, 10.54; F, 1.88; P, 3.07. Found: C, 59.45; H, 7.68; N, 1.48; Cl, 10.45; F, 2.25; P, 3.24.

(参考例 17)

2, 6-ジデオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-フルオロ-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-D-グルコピラノース

参考例 16 の化合物 416mg (0.412mmol) について、参考例 10 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 329mg (収率:82%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3602, 3435, 2928, 2855, 1745 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.35–7.17 (m, 10H), 5.47 (d, 1H,  $J=9.5$  Hz, NH), 5.31 (t, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.76, 4.71 (ABq, 2H,  $J=11.7$  Hz), 4.60 (q, 1H,  $J=9.5$  Hz), 4.56 (m, 1H), 4.44 (m, 1H), 4.17 (m, 1H), 3.96 (m, 1H), 3.85–3.65 (m, 4H, containing OH), 3.27–3.21 (m, 3H, containing t, 2H,  $J=6.6$  Hz,  $\delta$  3.26), 1.67–1.62 (m, 2H), 1.45–1.44 (m, 2H), 1.32–1.18 (m, 38H), 0.88 (t, 6H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1006 (M+K)<sup>+</sup>, 990 (M+Na)<sup>+</sup>, 968 (M+H)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for C<sub>47</sub>H<sub>75</sub>Cl<sub>3</sub>FNO<sub>10</sub>P: 968.4187; Found: 968.4178. Anal. Calcd. for C<sub>47</sub>H<sub>74</sub>Cl<sub>3</sub>FNO<sub>10</sub>P (969.4): C, 58.23; H, 7.69; N, 1.45; Cl, 10.97; F, 1.96; P, 3.20. Found: C, 58.27; H, 7.76; N, 1.43; Cl, 11.20; F, 2.04; P, 3.25.

(参考例 18)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 6-O-[6-O-ベンジルオキシカルボニル-2-デオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O-{(R)-3-デオキシテトラデシル}-2-(2,2,2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-β-D-グルコピラノシル]-2-{(R)-3-ベンジルオキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ベンジルオキシテトラデシル}-2-デオキシ-α-D-グルコピラノシド

参考例 10 の化合物 352mg (0.320mmol) の塩化メチレン 5mL 溶液に、トリクロロアセトニトリル 0.32mL (3.20mmol)、炭酸セシウム 53mg (0.163mmol) を加えて、室温で 1 時間攪拌した。飽和炭酸水素ナトリウム水溶液 10mL を加えて反応を止め、この反応混合物を塩化メチレンで抽出し、有機層を飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、真空ポンプで乾燥すると、1 位トリクロロアセトイミデート体 399mg (定量的) が得られた。

得られたイミデート体と、実施例 4 のジオール体を塩化メチレン 5mL に溶解し、モレキュラーシーブス 4 A を 420mg 加えて、室温で 1 時間攪拌し、反応系の水分を除去した。その後、この溶液を -40℃ に冷却し、トリメチルシリルトリフルオロメタン スルホネート 6μL (0.033mmol) を加えて、1 時間攪拌した。反応終了後、モレキュラーシーブス 4 A を濾別し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて、酢酸エチルで抽出した。有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3:2) で溶出すると、目的化合物 471mg (収率:77%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3442, 2928, 2855, 1748, 1667 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>) δ 7.34-7.11 (m, 35H), 6.89 (s, 1H), 6.75 (d, 1H, J=9.5 Hz, NH), 5.52 (m, 1H), 5.09, 5.04 (ABq, 2H, J=12.5 Hz), 4.86 (m, 1H), 4.74-4.67 (m, 3H), 4.56-4.36 (m, 6H, containing d, 1H, J=3.7 Hz, δ 4.43), 4.23 (dd, 1H, J=5.1, 12.5 Hz), 4.17 (td, 1H, J=10.3, 3.7 Hz), 4.04 (s, 2H), 3.96-3.89 (m, 2H), 3.82 (m, 1H), 3.76-3.57 (m, 7H), 3.45-3.41 (m, 2H), 3.33 (t, 1H, J=9.5 Hz), 3.27-3.20 (m, 4H), 3.08 (brs, 1H, OH), 2.38-2.36 (m, 2H), 1.77-1.25 (m, 84H), 0.88 (t, 12H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  2141 (M+K)<sup>+</sup>, 2125 (M+Na)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for C<sub>118</sub>H<sub>170</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>2</sub>O<sub>22</sub>PK: 2142.0686;  
Found: 2142.0625. Anal. Calcd. for C<sub>118</sub>H<sub>170</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>2</sub>O<sub>22</sub>P (2105.9): C, 67.30; H, 8.14;  
N, 1.33; Cl, 5.05; P, 1.47. Found: C, 67.10; H, 7.95; N, 1.31; Cl, 5.02; P, 1.53.

(参考例 19)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 2- { (R) - 3-ベンジルオキシテ  
トラデカナミド } - 3-O- { (R) - 3-ベンジルオキシテトラデシル } - 2-デ  
オキシ-6-O- [2-デオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O- { (R)  
-3-ドデシルオキシテトラデシル } - 6-O-メチル-2- (2, 2, 2-トリク  
ロロエトキシカルボニルアミノ) -  $\beta$ -D-グルコピラノシル] -  $\alpha$ -D-グルコピ  
ラノシド

参考例 15 の化合物 410.3mg (0.418mmol) について、参考例 18 と同様の操作を行うこ  
とにより、目的化合物 537mg (収率:71%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3441, 2928, 2855, 1747, 1667 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.36-7.15 (m, 30H), 6.90 (s, 1H), 6.74 (d, 1H, J=9.5  
Hz, NH), 5.45 (m, 1H), 4.84 (m, 1H), 4.74-4.71 (m, 3H), 4.55 (q, 1H, J=9.5 Hz),  
4.48-4.38 (m, 4H), 4.17 (td, 1H, J=10.3, 3.7 Hz), 4.04 (s, 2H), 3.97-3.46 (m,  
14H), 3.34 (t, 1H, J=9.5 Hz), 3.29-3.12 (m, 8H, containing s, 3H,  $\delta$  3.20),  
2.37-2.36 (m, 2H), 1.78-1.25 (m, 84H), 0.88 (t, 12H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  2021 (M+K)<sup>+</sup>, 2005 (M+Na)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for C<sub>111</sub>H<sub>166</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>2</sub>O<sub>20</sub>PNa: 2006.0735;  
Found: 2006.0745. Anal. Calcd. for C<sub>111</sub>H<sub>166</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>2</sub>O<sub>20</sub>P (1985.84): C, 67.14; H, 8.43;  
N, 1.41; Cl, 5.36; P, 1.56. Found: C, 67.19; H, 8.11; N, 1.68; Cl, 5.59; P, 1.68.

(参考例 20)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 2- { (R) - 3-ベンジルオキシテ  
トラデカナミド } - 3-O- { (R) - 3-ベンジルオキシテトラデシル } - 2-デ  
オキシ-6-O- [2, 6-ジデオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O-



{ (R) - 3 - ドデシルオキシテトラデシル } - 6 - フルオロ - 2 - ( 2 , 2 , 2 - トリクロロエトキシカルボニルアミノ ) -  $\beta$  - D - グルコピラノシル ] -  $\alpha$  - D - グルコピラノシド

参考例 17 の化合物 420mg (0.433mmol) について、参考例 18 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 570mg (収率:73%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 3443, 3358, 2928, 2855, 1745, 1667 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  7.35-7.17 (m, 30H), 6.90 (s, 1H), 6.77 (d, 1H, J=9.5 Hz, NH), 5.54 (m, 1H), 4.90 (m, 1H), 4.73-4.71 (m, 3H), 4.59-4.37 (m, 7H), 4.17 (td, 1H, J=10.3, 3.7 Hz), 4.05 (s, 2H), 4.05-3.90 (m, 2H), 3.82 (m, 1H), 3.75-3.48 (m, 8H), 3.43 (t, 1H, J=9.5 Hz), 3.34 (t, 1H, J=9.5 Hz), 3.27-3.21 (m, 5H), 2.38-2.33 (m, 2H), 1.77-1.25 (m, 84H), 0.88 (t, 12H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive) m/z 2009 (M+K)<sup>+</sup>, 1993 (M+Na)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive) m/z : Calcd. for C<sub>110</sub>H<sub>163</sub>Cl<sub>3</sub>FN<sub>2</sub>O<sub>19</sub>PNa: 1994.0535; Found: 1994.0587. Anal. Calcd. for C<sub>110</sub>H<sub>163</sub>Cl<sub>3</sub>FN<sub>2</sub>O<sub>19</sub>P (1973.8): C, 66.94; H, 8.32; N, 1.42; Cl, 5.39; P, 1.57. Found: C, 67.03; H, 8.24; N, 1.43; Cl, 5.36; P, 1.65.

(参考例 21)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 6 - O - [ 2 - アセタミド - 6 - O - ベンジルオキシカルボニル - 2 - デオキシ - 4 - O - ジフェニルホスホノ - 3 - O - { (R) - 3 - ドデシルオキシテトラデシル } -  $\beta$  - D - グルコピラノシル ] - 2 - { (R) - 3 - ベンジルオキシテトラデカナミド } - 3 - O - { (R) - 3 - ベンジルオキシテトラデシル } - 2 - デオキシ -  $\alpha$  - D - グルコピラノシド

参考例 18 の化合物 271mg (0.128mmol) の酢酸 3mL 溶液に、酸処理した亜鉛 168mg (2.57mmol) を加えて、室温で 2 時間攪拌した。反応混合物を濾過し、酢酸エチルで希釈し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、真空ポンプで乾燥すると、アミン 250mg が得られた。このアミンをテトラヒドロフラン 2mL、水 2mL に溶解し、ピリジン 52  $\mu$ l、無水酢酸 60  $\mu$ l を加えて室温で 1 時間攪拌した。反応液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩

水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーのにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (1 : 1) で溶出すると、目的化合物 212mg (収率:84%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  ( $\text{CHCl}_3$ ) 3450, 2928, 2855, 1751, 1668  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  7.34-7.11 (m, 35H), 6.89 (s, 1H), 6.72 (d, 1H,  $J=9.5$  Hz, NH), 6.16 (d, 1H,  $J=6.6$  Hz, NH), 5.22 (d, 1H,  $J=8.1$  Hz), 5.09, 5.04 (ABq, 2H,  $J=12.1$  Hz), 4.73 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.51-4.36 (m, 6H), 4.23-4.15 (m, 2H), 4.06-4.02 (m, 3H, containing s, 2H,  $\delta$  4.02), 3.94 (m, 1H), 3.83 (m, 1H), 3.73-3.62 (m, 7H), 3.48-3.46 (m, 3H, containing OH), 3.36-3.24 (m, 4H), 3.08 (m, 1H), 2.36 (d, 2H,  $J=6.6$  Hz), 1.95 (s, 3H), 1.75-1.20 (m, 84H), 0.88 (t, 12H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  2009 ( $\text{M}+\text{K}$ ) $^+$ , 1993 ( $\text{M}+\text{Na}$ ) $^-$ ;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $\text{C}_{117}\text{H}_{171}\text{N}_2\text{O}_{21}\text{PNa}$ : 1994.2010; Found: 1994.2020. Anal. Calcd. for  $\text{C}_{117}\text{H}_{171}\text{N}_2\text{O}_{21}\text{P}$  (1972.6): C, 71.24; H, 8.74; N, 1.42; P, 1.57. Found: C, 71.70; H, 8.69; N, 1.39; P, 1.56.

#### (参考例 22)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-O-メチル- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-{(R)-3-ベンジルオキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ベンジルオキシテトラデシル}-2-デオキシ- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 19 の化合物 340mg (0.171mmol) について、参考例 21 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 280mg (収率:88%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  ( $\text{CHCl}_3$ ) 3692, 3451, 3363, 2928, 2855, 1755, 1668  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  7.36-7.16 (m, 30H), 6.89 (s, 1H), 6.73 (d, 1H,  $J=9.5$  Hz, NH), 6.09 (d, 1H,  $J=6.6$  Hz, NH), 5.16 (d, 1H,  $J=8.1$  Hz), 4.73 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.51 (q, 1H,  $J=9.5$  Hz), 4.45-4.38 (m, 4H), 4.18 (dt, 1H,  $J=10.3, 3.7$  Hz), 4.05-3.96 (m, 4H, containing s, 2H,  $\delta$  4.02), 3.83 (m, 1H), 3.77-3.46 (m, 11H, containing OH), 3.37-3.22 (m, 5H), 3.20-3.14 (m, 4H, containing s, 3H,  $\delta$  3.20),

2.36 (d, 2H, J=5.9 Hz), 1.96 (s, 3H), 1.76-1.20 (m, 84H), 0.88 (t, 12H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive) m/z 1889 (M+K)<sup>+</sup>, 1873 (M+Na)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive) m/z : Calcd. for C<sub>110</sub>H<sub>167</sub>N<sub>2</sub>O<sub>19</sub>PNa: 1874.1798; Found: 1874.1810. Anal. Calcd. for C<sub>110</sub>H<sub>167</sub>N<sub>2</sub>O<sub>19</sub>P (1852.5): C, 71.32; H, 9.09; N, 1.51; P, 1.67. Found: C, 71.68; H, 9.18; N, 1.54; P, 1.72.

(参考例 2 3)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 6-O-[2-アセタミド-2, 6-ジデオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-フルオロ-β-D-グルコピラノシル]-2-{(R)-3-ベンジルオキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ベンジルオキシテトラデシル}-2-デオキシ-α-D-グルコピラノシド

参考例 20 の化合物 339mg (0.172mmol) について、参考例 21 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 279mg (収率:88%) が得られた。

IR ν<sub>max</sub> (CHCl<sub>3</sub>) 3692, 3451, 3360, 2928, 2855, 1754, 1669 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>) δ 7.34-7.17 (m, 30H), 6.89 (s, 1H), 6.75 (d, 1H, J=9.5 Hz, NH), 6.18 (d, 1H, J=5.9 Hz, NH), 4.73 (d, 1H, J=3.7 Hz), 4.58-4.38 (m, 7H), 4.18 (dt, 1H, J=10.3, 3.7 Hz), 4.10 (t, 1H, J=9.5, 10.3 Hz), 4.02 (d, 2H, J=4.4 Hz), 3.97 (m, 1H), 3.83 (m, 1H), 3.72-3.61 (m, 6H), 3.50-3.48 (m, 3H, containing OH), 3.37-3.26 (m, 5H), 3.08 (m, 1H), 2.37-2.36 (m, 2H), 1.95 (s, 3H), 1.77-1.20 (m, 84H), 0.88 (t, 12H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive) m/z 1877 (M+K)<sup>+</sup>, 1862 (M+Na)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive) m/z : Calcd. for C<sub>109</sub>H<sub>164</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>FPNa: 1862.1599; Found: 1862.1622. Anal. Calcd. for C<sub>109</sub>H<sub>164</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>FP (1840.4): C, 71.13; H, 8.98; N, 1.52; F, 1.03; P, 1.68. Found: C, 71.41; H, 9.01; N, 1.50; F, 1.08; P, 1.77.

(参考例 2 4)

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-4-O-ジフェニル

ルホスホノ-3-O- { (R) - 3 - ドデシルオキシテトラデシル } -  $\beta$  - D - グル  
コピラノシル ] - 2 - デオキシ-2 - { (R) - 3 - ヒドロキシテトラデカナミド }  
- 3 - O - { (R) - 3 - ヒドロキシテトラデシル } -  $\alpha$  - D - グルコピラノシド

参考例 21 の化合物 159mg (0.081mmol) のエタノール 5mL 溶液に、20%水酸化パラジウム-炭素を加えて、水素雰囲気下で室温にて18時間攪拌した。反応終了後、この反応混合物を濾過し、減圧下濃縮して、薄層シリカゲルクロマトグラフィー（展開溶媒；クロロホルム-メタノール（4：1））にて精製した。溶出したものにクロロホルム 10mL を加えて、0.05N塩酸水溶液で洗浄して混入するシリカゲルを除去し、減圧下でクロロホルムを留去すると目的化合物 65.4mg (収率:55%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  ( $\text{CD}_3\text{OD}$ ) 3430 (broad), 3326 (broad), 2927, 2855, 1729, 1653  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  7.40-7.19 (m, 10H), 4.78 (d, 1H,  $J=3.7$  Hz), 4.59 (d, 1H,  $J=7.3$  Hz), 4.54 (m, 1H), 4.23, 4.10 (ABq, 2H,  $J=16.8$  Hz), 4.12 (m, 1H), 4.03-4.00 (m, 2H), 3.91 (m, 1H), 3.80-3.52 (m, 11H), 3.42-3.26 (m, 5H), 2.41-2.36 (m, 2H), 2.00 (s, 3H), 1.73-1.29 (m, 84H), 0.90 (t, 12H,  $J=6.6$  Hz);

MS (FAB, positive)  $m/z$  1529 ( $\text{M}+\text{K}$ )<sup>+</sup>, 1513 ( $\text{M}+\text{Na}$ )<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$  : Calcd. for  $\text{C}_{82}\text{H}_{143}\text{N}_2\text{O}_{19}\text{PNa}$ : 1513.9920;  
Found: 1513.9908.

(参考例 25)

カルボキシメチル 6-O- [2-アセタミド-2-デオキシ-4-O-ジフェニ  
ルホスホノ-3-O- { (R) - 3 - ドデシルオキシテトラデシル } - 6-O-メチ  
ル- $\beta$  - D - グルコピラノシル ] - 2 - デオキシ-2 - { (R) - 3 - ヒドロキシテ  
トラデカナミド } - 3 - O - { (R) - 3 - ヒドロキシテトラデシル } -  $\alpha$  - D - グ  
ルコピラノシド

参考例 22 の化合物 231mg (0.125mmol) について、参考例 24 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 143mg (収率:76%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (KBr) 3308, 3073, 2924, 2854, 1730, 1657  $\text{cm}^{-1}$ ;

$^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CD}_3\text{OD}$ )  $\delta$  7.72 (m, 1H, NH), 7.62 (m, 1H, NH), 7.41-7.20 (m, 10H), 4.73 (d, 1H,  $J=2.9$  Hz), 4.63 (d, 1H,  $J=8.1$  Hz), 4.55 (q, 1H,  $J=8.8$  Hz),

## 151

4.21 (m, 1H), 4.17, 4.05 (ABq, 2H, J=16.8 Hz), 4.05-3.96 (m, 2H), 3.93-3.63 (m, 8H), 3.56 (t, 1H, J=10.3, 8.8 Hz), 3.48 (m, 2H), 3.38 (t, 1H, J=9.5 Hz), 3.34-3.22 (m, 5H), 3.21 (s, 3H), 2.43-2.33 (m, 2H), 2.01 (s, 3H), 1.70-1.21 (m, 84H), 0.90 (t, 12H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive) m/z 1543 (M+K)<sup>+</sup>, 1527 (M+Na)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive) m/z : Calcd. for C<sub>83</sub>H<sub>145</sub>N<sub>2</sub>O<sub>19</sub>PNa: 1528.0077; Found: 1528.0076. Anal. Calcd. for C<sub>83</sub>H<sub>145</sub>N<sub>2</sub>O<sub>19</sub>P (1506.0): C, 66.19; H, 9.71; N, 1.86; P, 2.06. Found: C, 65.56; H, 9.86; N, 1.58; P, 2.00.

## (参考例 26)

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2, 6-ジデオキシ-4-O-ジ  
フェニルホスホノ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-フ  
ルオロ-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-{(R)-3-ヒドロキ  
シテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ヒドロキシテトラデシル}-α-D  
-グルコピラノシド

参考例 23 の化合物 236mg (0.128mmol) について、参考例 24 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 125mg (収率:66%) が得られた。

IR ν<sub>max</sub> (KBr) 3305 (broad), 3074, 2924, 2854, 1731, 1646 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CD<sub>3</sub>OD) δ 7.71 (m, 1H, NH), 7.62 (m, 1H, NH), 7.39-7.18 (m, 10H), 4.78 (d, 1H, J=2.9 Hz), 4.64 (d, 1H, J=8.1 Hz), 4.56-4.36 (m, 3H), 4.27-4.09 (m, 4H, containing ABq, 2H, J=16.8 Hz, δ 4.25, 4.10), 4.04-4.00 (m, 2H), 3.90 (m, 1H), 3.82-3.65 (m, 8H), 3.54 (t, 1H, J=11.0-8.8 Hz), 3.39-3.27 (m, 4H), 2.42-2.33 (m, 2H), 2.00 (s, 3H), 1.70-1.29 (m, 84H), 0.89 (t, 12H, J=6.6 Hz);

MS (FAB, positive) m/z 1531 (M+K)<sup>+</sup>, 1515 (M+Na)<sup>+</sup>;

High Resolution MS (FAB, positive) m/z : Calcd. for C<sub>82</sub>H<sub>142</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>FPNa: 1515.9877; Found: 1515.9871. Anal. Calcd. for C<sub>82</sub>H<sub>142</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>FP (1494.0): C, 65.92; H, 9.58; N, 1.88; F, 1.27; P, 2.07. Found: C, 66.09; H, 9.60; N, 1.59; F, 1.27; P, 1.96.

## (参考例 27)

アリル 2-デオキシ-3-O- { (R) -3-ドデカノイルオキシテトラデカノイル} -4, 6-O-イソプロピリデン-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド

原料のアリル 2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド 3.00 g (6.90mmol) のメチレンクロライド 30mL 溶液に、1, 3-ジシクロヘキシルカルボジイミド 2.14g (10.4mmol)、ジメチルアミノピリジン 2.14g (10.4mmol)、(R) -3-(ドデカノイルオキシ) テトラデカン酸 3.53g (8.28mmol) を加え、室温で18時間攪拌した。この溶液を濾過し、酢酸エチルで希釈して、水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (9 : 1) で溶出すると、目的化合物 5.90g (収率 99%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1649, 1743, 3333 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (m, 6H), 1.25-1.64 (m, 44H, including 3H, s, at 1.38ppm and 3H, s, at 1.49 ppm), 2.25-2.29 (m, 2H), 2.49 (dd, 1H, J=6.4Hz, 15.4Hz), 2.64 (dd, 1H, J=6.4Hz, 15.4Hz), 3.70-3.79 (m, 3H), 3.87-3.89 (m, 1H), 3.94-4.13 (m, 2H), 4.16-4.21 (m, 1H), 4.71 (dd, 2H, J=12.0Hz, 22.4Hz), 4.89 (d, 1H, J=3.7Hz), 5.12-5.39 (m, 5H), 5.83-5.93 (m, 1H);

High Resolution MS (FAB, positive) : Calcd. for C<sub>41</sub>H<sub>71</sub>NO<sub>10</sub>Cl<sub>3</sub> (M+H)<sup>+</sup>:842.4144, Found:842.4155.

(参考例 28)

アリル 2-デオキシ-3-O- { (R) -3-ドデカノイルオキシテトラデカノイル} -2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 27 の化合物 5.70g (6.75mmol) をメタノール 20mL、テトラヒドフラン 5mL に溶解し、カンファースルホン酸 0.157g (0.675mmol) を加え、室温で3時間攪拌した。トリエチルアミンを加えて反応を止め、溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (7 : 3) で溶出すると、目的化

合物 3.15g (収率:58%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1700, 1721, 1735, 2852, 2922, 3392 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (t, 6H, J=6, 7-7.3Hz), 1.26-1.68 (m, 40H), 2.28-2.32 (m, 2H), 2.51-2.58 (m, 2H), 3.69-3.78 (m, 2H), 3.88-4.03 (m, 4H), 4.21 (m, 1H), 4.71 (dd, 2H, J=12.0Hz, 35.2Hz), 4.92 (d, 1H, J=3.3Hz), 5.12-5.17 (m, 2H), 5.22-5.33 (m, 2H), 5.46 (d, 1H, J=9.8Hz), 5.87-5.93 (m, 1H);

Anal. Calcd. for C<sub>38</sub>H<sub>66</sub>NO<sub>10</sub>Cl<sub>3</sub> (803.302): C, 56.82; H, 8.28; N, 1.74; Cl, 13.24; Found: C, 56.60; H, 7.95; N, 1.89; Cl, 13.69.

High Resolution MS (FAB, positive): Calcd. for C<sub>38</sub>H<sub>66</sub>NO<sub>10</sub>Cl<sub>3</sub>Na (M+Na)<sup>+</sup>: 824.3650, Found: 824.3615.

(参考例 29)

アリル 6-O-tert-ブチルジメチルシリル-2-デオキシ-3-O-  
{(R)-3-ドデカノイルオキシテトラデカノイル}-2-(2, 2, 2-トリク  
ロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 28 の化合物 2.50g (3.11mmol) について参考例 11 と同様の操作を行うことにより目的化合物 2.68g (収率:94%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1517, 1743, 3339 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  5.92-5.85 (m, 1H), 5.42 (d, 1H, J=9.6Hz), 5.32-5.13 (m, 4H), 4.90 (d, 1H, J=3.6Hz), 4.71 (d, 1H, J=12.0Hz, 25.5Hz), 4.22-4.11 (m, 1H), 4.02-3.97 (m, 1H), 3.94-3.87 (m, 3H), 3.72-3.68 (m, 2H), 3.39 (br, 1H), 2.62-2.49 (m, 2H), 2.30-2.27 (m, 2H), 1.71-1.26 (m, 38H), 0.98-0.87 (m, 15H), 0.10 (m, 6H);

Anal. Calcd. for C<sub>44</sub>H<sub>80</sub>NO<sub>10</sub>Cl<sub>3</sub>Si (917.566) C, 57.60; H, 8.79; N, 1.53; Cl, 11.59; Found: C, 60.44; H, 9.16; N, 1.55; Cl, 12.66.

High Resolution MS (FAB, positive): Calcd. for: C<sub>44</sub>H<sub>80</sub>NO<sub>10</sub>Cl<sub>3</sub>SiK (M+K)<sup>+</sup>: 954.4254, Found: 954.4242.

(参考例 30)

アリル 2-デオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O- { (R) -3-ドデカノイルオキシテトラデカノイル } -2- (2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 29 の化合物 2.68g (2.92mmol) のメチレンクロライド 10mL 溶液に、ジメチルアミノピリジン 713mg (5.84mmol)、ジフェニルクロロホスフェート 713mg (5.84mmol) を加え、室温で 16 時間攪拌した。この反応液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水にて洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥し、混合物を得た。

この混合物を、THF 10mL に溶かし、3M HCl a.q. を加え、50℃で 1 時間攪拌した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルクロマトグラフィにて精製し、ヘキサナー酢酸エチル (1 : 1) で溶出すると、目的化合物 2.67g (収率:88%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1516, 1591, 1744, 3335, 3439 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (m, 6H), 1.07-1.78 (m, 38H), 2.16-2.20 (m, 2H), 2.40-2.46 (m, 2H), 3.63-3.67 (m, 2H), 3.76 (d, 1H, J=9.8Hz), 3.98-4.08 (m, 2H), 4.16-4.21 (m, 1H), 4.62-4.81 (m, 3H), 4.97 (d, 1H, J=3.6Hz), 5.10-5.16 (m, 1H), 5.23-5.33 (m, 2H), 5.41-5.49 (m, 2H), 5.83-5.92 (m, 1H), 7.16-7.38 (m, 10H);

Anal. Calcd. for C<sub>50</sub>H<sub>75</sub>NO<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>P (1035.477): C, 58.00; H, 7.30; N, 1.35; Cl, 10.27; Found: C, 58.28; H, 7.30; N, 1.35; Cl, 10.34

High Resolution MS (FAB, positive): Calcd. for C<sub>50</sub>H<sub>75</sub>NO<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>PK (M+K)<sup>+</sup>: 1072.3679, Found: 1072.3677.

(参考例 31)

アリル 2, 6-ジデオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O- { (R) -3-ドデカノイルオキシテトラデカノイル } -6-フルオロ-2- (2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 30 の化合物 129mg (0.124mmol) について参考例 16 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 83mg (収率:67%) を得た。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1592, 1746, 3425, cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (500MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (t, 6H, J=6.6Hz), 1.21-1.63 (m, 40H), 2.14 (t, 2H, J=7.3Hz), 2.45 (d, 2H, J=6.6Hz), 3.93-4.06 (m, 3H), 4.21 (dd, 1H, J=5.4Hz,



13.1Hz), 4.46 (d, 1H, J=37.9Hz), 4.60-4.81 (m, 2H), 4.98 (d, 1H, J=3.7Hz), 5.08-5.15 (m, 1H), 5.24-5.34 (m, 2H), 5.42-5.49 (m, 2H), 5.83-5.93 (m, 1H), 7.16-7.36 (m, 10H);

Anal. Calcd. for  $C_{50}H_{74}Cl_3FNO_{12}P$  (1037.468): C, 57.89; H, 7.19; N, 1.35; F, 1.83; P, 2.99; Cl, 10.25; Found: C, 56.97; H, 7.01; N, 1.31; F, 2.39; P, 2.99; Cl, 11.02.

High Resolution MS (FAB, positive): Calcd. for  $C_{50}H_{75}NO_{12}Cl_3FP$  (M+H)<sup>+</sup>: 1036.4077, Found: 1036.4076.

(参考例 3 2)

2, 6-ジデオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O- { (R) -3-ドデカノイルオキシテトラデカノイル} -6-フルオロ-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノース

参考例 3 1 の化合物 85.8mg (0.083mmol) について参考例 10 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 59.1mg (収率:71%) を得た。

IR  $\nu_{max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1592, 1728, 1740, 3431 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (t, 6H, J=6.6Hz), 1.25-1.81 (m, 40H), 2.15-2.19 (m, 2H), 2.36-2.48 (m, 2H), 4.00-4.05 (m, 1H), 4.22 (dd, 1H, J=10.3Hz, 26.3Hz), 4.45 (d, 2H, J=46.9Hz), 4.67-4.76 (m, 4H), 5.06-5.13 (m, 1H), 5.38 (t, 1H, J=3.67Hz), 5.53 (t, 1H, J=9.8Hz), 5.91 (1H, d, J=9.5Hz), 7.16-7.36 (m, 10H);

Anal. Calcd. for  $C_{47}H_{70}Cl_3FNO_{12}P$  (997.403): C, 56.60; H, 7.07; N, 1.40; F, 1.91; P, 3.11; Cl, 10.66; Found: C, 55.48; H, 6.79; N, 1.35; F, 1.49; P, 2.99; Cl, 9.97.

High Resolution MS (FAB, positive): Calcd. for  $C_{47}H_{71}Cl_3FNO_{12}P$  (M+H)<sup>+</sup>: 996.3764, Found: 996.3782.

(参考例 3 3)

アリル 2- { (R) -3-ベンジルオキシテトラデカナミド} -3-O- { (R) -3-ベンジルオキシテトラデカノイル} -2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

原料のアリル 2-アミノ-2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン- $\alpha$ -

D-グルコピラノシド 100mg (0.363mmol) のメチレンクロライド 1mL 溶液に室温で、4-ジメチルアミノピリジン 133mg (1.09mmol)、(R)-3-ベンジルオキシテトラデカン酸 267mg (0.799mmol)、ジシクロヘキシルカルボニル 225mg (1.09mmol) を加え 16 時間攪拌した。反応液を酢酸エチルで希釈した後、0.1N 塩酸水溶液で中和し、飽和炭酸水ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄した後、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (7:3) で溶出すると、目的化合物 247mg (収率:76%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1658, 1740, 3331 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (6H, t, J=6.7Hz), 1.24-1.67 (46H, m), 2.29-2.43 (3H, m), 2.65-2.71 (1H, m), 3.73-3.85 (7H, m), 3.93-4.03 (2H, m), 4.31-4.37 (1H, m), 4.44-4.59 (4H, m), 4.74 (1H, d, J=3.7Hz), 5.04-5.21 (3H, m), 5.69-5.73 (1H, m), 6.29 (1H, d, J=9.5Hz), 7.09-7.35 (10H, m);

Anal. Calcd. for C<sub>55</sub>H<sub>89</sub>NO<sub>9</sub> (907.6537): C, 72.73; H, 9.88; N, 1.54; Found: C, 73.03; H, 9.16; N, 1.83.

(参考例 34)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 2- {(R)-3-ベンジルオキシテトラデカナミド} -3-O- {(R)-3-ベンジルオキシテトラデカノイル} -2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 33 の化合物 226mg (0.253mmol) について参考例 3 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 139mg (収率 53%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1602, 1671, 1744 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (t, 6H, J=6.5-7.0Hz), 1.15-1.84 (m, 40H), 2.35-2.71 (m, 4H), 3.68-3.90 (m, 6H), 3.92-4.03 (m, 3H), 4.40-4.57 (m, 4H), 4.58 (d, 1H, J=11.5Hz), 4.73 (d, 1H, J=3.6Hz), 5.20-5.25 (m, 1H), 6.72 (d, 1H, J=9.4Hz), 6.89 (s, 1H), 7.17-7.65 (m, 20H);

Anal. Calcd. for C<sub>66</sub>H<sub>93</sub>NO<sub>11</sub> (1076.466): C, 73.64; H, 8.71; N, 1.30; Found: C, 72.92; H, 8.25; N, 1.25.

High Resolution MS (FAB, positive): Calcd. for: C<sub>66</sub>H<sub>94</sub>NO<sub>11</sub> (M+H)<sup>+</sup>; 1076.6827,

Found 1076.6825.

(参考例 3 5)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 2- {(R)-3-ベンジルオキシテトラデカナミド} -3-O- {(R)-3-ベンジルオキシテトラデカノイル} -2-デオキシ- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 3 4 の化合物 142mg (0.132mmol) について参考例 28 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 108mg (収率:79%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1601, 1671, 1743, 3431 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (500MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (6H, t, J=6.9Hz), 1.25-1.80 (m, 40H), 2.36 (d, 2H, J=5.7Hz), 2.46 (dd, 1H, J=4.5Hz, 14.7Hz), 2.60 (dd, 1H, J=8.2Hz, 14.7Hz), 3.62 (t, 1H, J=9.2Hz), 3.69-3.72 (m, 3H), 3.78-3.82 (m, 1H), 3.85-3.90 (m, 1H), 3.99 (d, 1H, J=16.9Hz), 4.20-4.29 (m, 2H), 4.42 (d, 1H, J=11.6Hz), 4.46 (d, 1H, J=11.6Hz), 4.50-4.53 (m, 2H), 4.78 (d, 1H, J=3.4Hz), 5.14 (t, 1H, J=10.0Hz), 6.74 (d, 1H, J=9.4Hz), 6.90 (s, 1H), 7.20-7.36 (m, 20H);

Anal. Calcd. for C<sub>63</sub>H<sub>89</sub>NO<sub>11</sub> (1036.401): C, 73.01; H, 8.66; N, 1.35; Found: C, 73.11; H, 8.68; N, 1.28.

High Resolution MS (FAB, positive) : Calcd. for C<sub>63</sub>H<sub>90</sub>NO<sub>11</sub> (M+H)<sup>+</sup>: 1036.6514, Found, 1036.6517.

(参考例 3 6)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 2- {(R)-3-ベンジルオキシテトラデカナミド} -3-O- {(R)-3-ベンジルオキシテトラデカノイル} -2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O- {(R)-3-ドデカノイルオキシテトラデカノイル} -6-フルオロ-2- (2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ) - $\beta$ -D-グルコピラノシル] - $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 3 2 の化合物 163mg (0.163mmol) について参考例 18 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 193mg (収率:59%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1516, 1601, 1672, 1747 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (t, 12H, J=6.8Hz), 1.25-1.68 (m, 78H), 2.20-2.64 (m, 8H), 3.39-3.49 (m, 1H), 3.54-3.60 (m, 1H), 3.65-3.89 (m, 5H), 3.93-4.07 (m, 3H), 4.23-4.28 (m, 1H), 4.38-4.76 (m, 10H), 4.99 (d, 1H, J=7.8Hz), 5.10-5.18 (m, 2H), 5.51-5.62 (m, 1H), 5.81 (d, 1H, J=6.8Hz), 6.67 (d, 1H, J=8.8Hz), 6.89 (s, 1H), 7.15-7.46 (m, 35H);

High Resolution MS (FAB, positive) : Calcd. for C<sub>110</sub>H<sub>157</sub>O<sub>22</sub>N<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>PFK (M+K)<sup>+</sup>:  
2051.9652, Found: 2051.9609.

(参考例 3 7)

ジフェニルメチルオキシカルボニルメチル 6-O-[2-アセタミド-2, 6-ジデオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O-{(R)-3-ドデカノイルオキシテトラデカノイル}-6-フルオロ-β-D-グルコピラノシル]-2-{(R)-3-ベンジルオキシテトラデカナミド}-3-O-{(R)-3-ベンジルオキシテトラデカノイル}-2-デオキシ-α-D-グルコピラノシド

参考例 3 6 の化合物 140mg (0.070mmol) について参考例 21 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 59.9mg (収率:38%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1520, 1602, 1746, 3378 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  0.88 (t, 12H, J=5.1-6.6Hz), 1.25-1.56 (m, 78H), 1.88 (s, 3H), 2.19-2.66 (m, 8H), 3.36-4.06 (m, 11H), 4.27-4.67 (m, 7H), 4.77 (d, 1H, J=3.7Hz), 5.14-5.19 (m, 2H), 5.35 (d, 1H, J=8.1Hz), 5.52-5.57 (m, 1H), 6.55 (d, 1H, J=6.6Hz), 6.65 (d, 1H, J=9.5Hz), 6.88 (s, 1H), 7.13-7.32 (m, 35H);

High Resolution MS (FAB, positive) : Calcd. for C<sub>109</sub>H<sub>158</sub>O<sub>21</sub>N<sub>2</sub>FPNa (M+Na)<sup>+</sup>:  
1904.0976, Found: 1904.0969.

(参考例 3 8)

カルボキシメチル 6-O-[2-アセタミド-2, 6-ジデオキシ-4-O-ジフェニルホスホノ-3-O-{(R)-3-ドデカノイルオキシテトラデカノイル}-6-フルオロ-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-2-{(R)-3-

ヒドロキシテトラデカナミド} - 3-O- { (R) - 3-ヒドロキシテトラデカノイル} -  $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 37 の化合物 65.0mg (0.032mmol) について参考例 24 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 16.7mg (収率:34%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub>) 1524, 1602, 1665, 3691 cm<sup>-1</sup>;

<sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CD<sub>3</sub>OD)  $\delta$  0.85-0.87 (m, 12H), 1.19-1.49 (m, 78H), 1.85 (s, 3H), 2.05-2.08 (m, 2H), 2.16-2.26 (m, 2H), 2.29-2.42 (m, 4H), 3.41 (t, 1H, J=9.5Hz), 3.62-3.66 (m, 1H), 3.70-3.87 (m, 4H), 4.01-4.18 (m, 4H), 4.27-4.51 (m, 3H), 4.80-4.90 (m, 2H), 5.03 (t, 1H, J=5.0Hz), 5.08-5.14 (m, 1H), 5.35 (t, 1H, J=9.7Hz), 7.08-7.32 (m, 10H);

High Resolution MS (FAB, positive) : Calcd. for C<sub>82</sub>H<sub>136</sub>O<sub>21</sub>N<sub>2</sub>FPNa (M+Na)<sup>+</sup>: 1557.9255, Found: 1557.9230.

(参考例 39)

アリル 3-O-デシル-2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン-2-トリフルオロアセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

アリル 2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン-2-トリフルオロアセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド (7.21g, 20.3mmol) のジメチルホルムアミド (150mL) 溶液に、氷冷下で水素化ナトリウム (55%油性、2.95g, 73.8mmol) を加え、15分間攪拌した。この溶液に1-メタンスルホニルオキシデカン (5.75g, 24.3mmol) を加え、室温で5時間攪拌した。その後、水を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄して、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (4:1) で溶出すると、目的化合物 (7.53g, 収率75%) が得られた。

IR  $\nu_{\max}$  (CHCl<sub>3</sub> solution) 3431, 2928, 2857, 1734, 1648 cm<sup>-1</sup>; <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (3H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.20-1.39 (14H, m), 1.41 (3H, s), 1.44-1.48 (2H, m), 1.50 (3H, s), 3.40-3.51 (2H, m), 3.64-3.81 (4H, m), 3.85 (1H, dd, J=4.4, 10.3 Hz), 3.99 (1H, dd, J=6.6, 12.5 Hz), 4.15-4.20 (2H, m), 4.88 (1H, d, J=3.7 Hz),

5.24-5.31 (2H, m), 5.87 (1H, m), 6.40 (1H, d,  $J=8.8$  Hz, NH). MS (FAB, positive)  $m/z$  534 (M+K)<sup>+</sup>, 496 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $C_{24}H_{41}F_3NO_6$ : 496.2886; found: 496.2888. Anal. Calcd. for  $C_{24}H_{40}F_3NO_6$  (495.6): C, 58.17; H, 8.14; N, 2.83; F, 11.50. Found: C, 57.66; H, 8.17; N, 2.91; F, 11.66.

(参考例 40)

アリル 3- $\alpha$ -デシル-2-デオキシ-4,6- $\alpha$ -イソプロピリデン-2-(2-ウンデシル-[1,3]ジオキソラン-2-イル)アセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 39 の化合物 (2.60 g, 5.25 mmol) のエタノール (12 mL) 溶液に 1 N 水酸化ナトリウム水溶液 (12 mL) を加えて、60℃で4時間攪拌した。この溶液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、得られたアミンを塩化メチレン (20 mL) に溶解した。この溶液に、(2-ウンデシル-[1,3]ジオキソラン-2-イル) 酢酸 (1.50 g, 5.24 mmol)、ジシクロヘキシルカルボジイミド (1.30 g, 6.30 mmol)、4-ジメチルアミノピリジン (832 mg, 6.81 mmol) を加えて、室温で2時間攪拌した。この溶液を濾過し、溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにより精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3:2) で溶出すると、目的化合物 (3.01 g、収率 86%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3387, 2928, 2857, 1669 cm<sup>-1</sup>; <sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (6H, t,  $J=6.8$  Hz), 1.25-1.51 (40H, m, containing 3H, s, at 1.41 ppm, 3H, s, at 1.50 ppm), 1.68-1.71 (2H, m), 2.58 (2H, s), 3.45-3.51 (2H, m), 3.64-3.77 (2H, m), 3.84 (1H, dd,  $J=4.9, 10.7$  Hz), 3.94 (1H, m), 3.98 (4H, s), 4.14-4.20 (2H, m), 4.85 (1H, d,  $J=3.9$  Hz), 5.19-5.32 (2H, m), 5.89 (1H, m), 6.75 (1H, d,  $J=8.8$  Hz, NH).; MS (FAB, positive)  $m/z$  706 (M+K)<sup>+</sup>, 690 (M+Na)<sup>+</sup>, 668 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $C_{38}H_{70}NO_8$ : 668.5101; found: 668.5098. Anal. Calcd. for  $C_{38}H_{69}NO_8$  (668.0): C, 68.33; H, 10.41; N, 2.10. Found: C, 67.26; H, 9.93; N, 2.08.

(参考例 4 1)

(アリルオキシカルボニル) メチル 3- $\alpha$ -デシル-2-デオキシ-4, 6-O-  
-イソプロピリデン-2-(2-ウンデシル-[1, 3] ジオキソラン-2-イル)  
アセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 4 0 の化合物 (1.34 g, 2.01 mmol) を四塩化炭素 (2 mL)、アセトニトリル (2 mL)、水 (3 mL) の混合溶媒に溶解し、二酸化ルテニウム水和物 (6.0 mg, 0.045 mmol) と過ヨウ素酸ナトリウム (1.76 g, 8.23 mmol) を加えて、室温で 24 時間攪拌した。その後、酢酸エチルで抽出し、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥して、減圧下溶媒を留去した。得られた粗カルボン酸をジメチルホルムアミド (10 mL) に溶解し、トリエチルアミン (0.6 mL, 4.30 mmol)、アリルブロミド (0.35 mL, 4.14 mmol) を加えて、室温で二時間攪拌した。その後、1 N 塩酸水溶液を加え、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄して、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3 : 2) で溶出すると、目的化合物 (1.20 g、収率 : 82%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3386, 2928, 2856, 1757, 1669 cm<sup>-1</sup>; <sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (6H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.25-1.38 (34H, m), 1.40 (3H, s), 1.49 (3H, s), 1.70-1.75 (2H, m), 2.56, 2.64 (2H, ABq, J=14.6 Hz), 3.47-3.56 (2H, m), 3.68-3.82 (5H, m), 3.95-4.05 (4H, m), 4.13-4.23 (3H, m, containing 2H, ABq, J=16.1 Hz, at 4.15, 4.20 ppm), 4.64 (2H, d, J=5.9 Hz), 4.87 (1H, d, J=3.7 Hz), 5.25-5.36 (2H, m), 5.90 (1H, m), 6.83 (1H, d, J=8.8 Hz, NH).; MS (FAB, positive) m/z 764 (M+K)<sup>+</sup>, 748 (M+Na)<sup>+</sup>, 726 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>40</sub>H<sub>72</sub>NO<sub>10</sub>: 726.5156; found: 726.5153. Anal. Calcd. for C<sub>40</sub>H<sub>71</sub>NO<sub>10</sub> (726.0): C, 66.18; H, 9.86; N, 1.93. Found: C, 65.19; H, 9.73; N, 1.97.

(参考例 4 2)

(アリルオキシカルボニル) メチル 3- $\alpha$ -デシル-2-デオキシ-2-(3-  
オキソテトラデカナミド)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 41 の化合物 (1.20 g、1.65 mmol) を 80% 酢酸水溶液 (6 mL) に溶解し、60℃で4時間攪拌したのち、反応液を減圧下濃縮した。酢酸エチルで希釈し、水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去して、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (1:4) で溶出すると、目的化合物 (898 mg、85%) が得られた。

IR (KBr)  $\nu_{\max}$  3427, 3291, 3082, 2922, 2852, 1758, 1719, 1640  $\text{cm}^{-1}$ ;  $^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$ : 0.88 (3H, t,  $J=6.6$  Hz), 1.25-1.59 (34H, m), 2.55 (2H, t,  $J=7.3$  Hz), 2.70 (1H, brs, OH), 3.43 (2H, s), 3.51-3.67 (5H, m, containing OH), 3.74-3.86 (3H, m), 4.18-4.24 (3H, m, containing 2H, s, at 4.23 ppm), 4.63 (2H, d,  $J=5.9$  Hz), 4.82 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.25-5.35 (2H, m), 5.90 (1H, m), 7.30 (1H, d,  $J=9.5$  Hz, NH).; MS (FAB, positive)  $m/z$  680 ( $\text{M}+\text{K}$ )<sup>+</sup>, 664 ( $\text{M}+\text{Na}$ )<sup>+</sup>, 642 ( $\text{M}+\text{H}$ )<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $\text{C}_{35}\text{H}_{64}\text{NO}_9$ : 642.4581; found: 642.4572. Anal. Calcd. for  $\text{C}_{35}\text{H}_{63}\text{NO}_9$  (641.9): C, 65.49; H, 9.89; N, 2.18. Found: C, 65.04; H, 9.60; N, 2.22.

(参考例 43)

アリル 2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-トリフルオロアセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

アリル 2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン-2-トリフルオロアセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド (6.32 g、17.8 mmol) のジメチルホルムアミド (50 mL) 溶液に、0℃で水素化ナトリウム (60%油性、1.43 g、35.8 mmol) を加えて、15分間攪拌した。その後、(R)-3-メトキシ-1-(トルエン-4-スルホニルオキシ)-デカン (6.71 g、19.6 mmol) を加えて、室温で5時間攪拌した。この溶液に水を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (5:1) で溶出すると、目的化合物 (8.01 g、収率: 86%) が得られた。

IR ( $\text{CHCl}_3$  solution)  $\nu_{\max}$  3429, 2930, 2859, 1733, 1648  $\text{cm}^{-1}$ .;  $^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )



$\delta$  : 0.88 (3H, t,  $J=6.6-7.3$  Hz), 1.27-1.51 (18H, m, containing 3H, s,  $\delta$  1.41, 3H, s,  $\delta$  1.51), 1.62-1.67 (2H, m), 3.25-3.30 (4H, m, containing 3H, s,  $\delta$  3.28), 3.51-3.60 (2H, m), 3.67-3.71 (2H, m), 3.76 (1H, t,  $J=10.3$  Hz), 3.82-3.88 (2H, m), 3.98 (1H, m), 4.13-4.21 (2H, m), 4.90 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.24-5.31 (2H, m), 5.87 (1H, m), 6.56 (1H, d,  $J=9.5$  Hz, NH); MS (FAB, positive)  $m/z$  564 (M+K)<sup>+</sup>, 526 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive), calcd. for C<sub>25</sub>H<sub>43</sub>NO<sub>7</sub>F<sub>3</sub>: 526.2992; found: 526.2994. Anal. Calcd. for C<sub>25</sub>H<sub>42</sub>NO<sub>7</sub>F<sub>3</sub> (525.6): C, 57.13; H, 8.05; N, 2.66; F, 10.84. Found: C, 55.59; H, 7.65; N, 2.63; F, 10.62.

(参考例 4 4)

アリル 2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 4 3 の化合物 (7.52 g, 14.3 mmol) のエタノール (20 mL) 溶液に 1 N 水酸化ナトリウム水溶液 (20 mL) を加えて、60°C で 5 時間攪拌した。この溶液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、得られたアミンを塩化メチレン (20 mL) に溶解した。この溶液に、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液 (20 mL) とクロロギ酸 2, 2, 2-トリクロロエチルエステル (3.60 g, 17.0 mmol) を加えて、室温で 1 時間攪拌した。その後、酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水で乾燥し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (4 : 1) で溶出すると、目的化合物 (8.39 g、収率 : 96%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3439, 2930, 2858, 1742, 1648 cm<sup>-1</sup>, <sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (3H, t,  $J=6.6$  Hz), 1.27-1.47 (15H, m, containing 3H, s,  $\delta$  1.41), 1.50 (3H, s), 1.63-1.71 (2H, m), 3.25-3.32 (4H, m, containing 3H, s,  $\delta$  3.30), 3.47 (1H, t,  $J=9.5$  Hz), 3.59-3.91 (7H, m), 3.98 (1H, dd,  $J=6.6, 12.5$  Hz), 4.17 (1H, dd,  $J=5.1, 12.5$  Hz), 4.74 (2H, s), 4.89 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.20-5.32 (3H, m, containing NH), 5.89 (1H, m); MS (FAB, positive)  $m/z$  642 (M+K)<sup>+</sup>, 604 (M+H)<sup>+</sup>; High

Resolution MS (FAB, positive), calcd. for  $C_{26}H_{45}NO_8Cl_3$ : 604.2202; found: 604.2211.  
 Anal. Calcd. for  $C_{26}H_{44}NO_8Cl_3$  (605.0): C, 51.62; H, 7.33; N, 2.32; Cl, 17.58. Found: C, 51.07; H, 7.14; N, 2.28; Cl, 18.20.

(参考例 4 5)

アリル 2-デオキシ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 4 4 の化合物 (8.20 g、13.6 mmol) を 80% 酢酸水溶液 (40 mL) に溶解し、60°C で 2 時間攪拌した。その後、この溶液を減圧下濃縮し、酢酸エチルで希釈して、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (2:3) で溶出すると、目的化合物 (6.85 g、収率: 89%) が得られた。

IR (KBr)  $\nu_{max}$  3336, 3082, 2928, 2857, 1713, 1647  $cm^{-1}$ .  $^1H$ -NMR (400 MHz,  $CDCl_3$ )  $\delta$ : 0.88 (3H, t,  $J=6.6-7.3$  Hz), 1.27-1.32 (10H, m), 1.43 (1H, m), 1.58 (1H, m), 1.73 (2H, q,  $J=5.9$  Hz), 2.27 (1H, brs, OH), 3.29 (3H, s), 3.36 (1H, m), 3.47 (1H, t,  $J=8.8, 10.3$  Hz), 3.59-3.72 (3H, m), 3.83-3.91 (4H, m), 3.97-4.02 (2H, m, containing OH), 4.19 (1H, dd,  $J=5.1, 12.5$  Hz), 4.69, 4.82 (2H, ABq,  $J=11.7$  Hz), 4.87 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.22-5.32 (3H, m, containing NH), 5.89 (1H, m); MS (FAB, positive)  $m/z$  602 ( $M+K$ )<sup>+</sup>, 586 ( $M+Na$ )<sup>+</sup>, 564 ( $M+H$ )<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive), calcd. for  $C_{23}H_{41}NO_8Cl_3$ : 564.1898; found: 564.1893. Anal. Calcd. for  $C_{23}H_{40}NO_8Cl_3$  (564.9): C, 48.90; H, 7.14; N, 2.48; Cl, 18.83. Found: C, 48.94; H, 7.24; N, 2.41; Cl, 18.36.

(参考例 4 6)

(1-プロペニル) 6-O-アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

(1,5-シクロオクタジエン)ビス-(メチルジフェニルホスフィン)-イリジウムへ

キサフルオロホスフェート (63.8 mg、0.0754 mmol) をテトラヒドロフラン (5 mL) に溶解し、水素置換してイリジウム錯体を活性化して、赤色溶液が透明になったのち、反応系を完全に窒素置換した。その後、参考例 45 の化合物 (850 mg、1.51 mmol) を加えて、室温で 3 時間攪拌した。この溶液を減圧下濃縮し、真空ポンプで乾燥した。得られた残査を塩化メチレン (5 mL) に溶解し、この溶液にピリジン (0.20 mL、2.47 mmol) とクロロギ酸アシルエステル (0.24 mL、2.26 mmol) を加えて、0°C で 2 時間攪拌した。その後、酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (7:3) で溶出すると、目的化合物 (951 mg、収率: 97%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3608, 3436, 3351, 2929, 2859, 1745, 1678, 1661 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (3H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.24-1.32 (10H, m), 1.44 (1H, m), 1.55-1.64 (4H, m), 1.69-1.75 (2H, m), 3.29 (3H, s), 3.36 (1H, m), 3.48 (1H, t, J=8.8 Hz), 3.60 (1H, m), 3.76 (1H, m), 3.80 (1H, m), 3.85-3.96 (3H, m), 4.38-4.45 (2H, m), 4.63-4.69 (3H, m), 4.84 (1H, ABq, J=11.7 Hz), 5.05 (1H, d, J=3.7 Hz), 5.17 (1H, m), 5.24 (1H, d, J=9.5 Hz, NH), 5.26-5.39 (2H, m), 5.93 (1H, m), 6.07 (0.2H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 6.15 (0.8H, dd, J=1.5, 12.5 Hz); MS (FAB, positive) m/z 686 (M+K)<sup>+</sup>, 648 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, negative), calcd. for C<sub>27</sub>H<sub>45</sub>NO<sub>10</sub>Cl<sub>3</sub>: 648.2109; found: 648.2128. Anal. Calcd. for C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>NO<sub>10</sub>Cl<sub>3</sub> (649.0): C, 49.97; H, 6.83; N, 2.16; Cl, 16.39. Found: C, 40.73; H, 6.88; N, 2.21; Cl, 16.08.

(参考例 47)

(1-プロペニル) 6-O-アシルオキシカルボニル-2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2,2,2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 46 の化合物 (728 mg、1.12 mmol) のテトラヒドロフラン (5 mL) 溶液に、1H-テトラゾール (119 mg、1.70 mmol)、ビス (アリル

オキシ) (ジイソプロピルアミノ) ホスフィン (412 mg、1.68 mmol) を加えて、室温で1時間攪拌したのち、この溶液に30%過酸化水素水 (2 mL) を0℃で加えて、1時間攪拌した。10%チオ硫酸ナトリウム水溶液を加えて反応を止め、酢酸エチルで希釈し、水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン：酢酸エチル (3 : 2) で溶出すると、目的化合物 (764 mg、収率：84%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3436, 2955, 2930, 2858, 1747, 1677 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (3H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.27-1.51 (12H, m), 1.54-1.64 (3H, m), 1.66-1.79 (2H, m), 3.22-3.32 (4H, m, containing 3H, s, d 3.27), 3.62-3.75 (2H, m), 3.84-3.99 (3H, m), 4.35-4.49 (3H, m), 4.56-4.64 (6H, m), 4.67 (0.25H, m), 4.71, 4.75 (2H, ABq, J=11.7 Hz), 5.09 (0.75H, d, J=3.7 Hz), 5.11 (0.25H, d, J=3.7 Hz), 5.19 (0.75H, m), 5.24-5.39 (7H, m, containing 1H, d, J=9.5 Hz, NH, d 5.31), 5.88-5.99 (3H, m), 6.06 (0.25H, dd, J=1.5, 4.4 Hz), 6.14 (0.75H, dd, J=1.5, 12.5 Hz); MS (FAB, positive) m/z 846 (M+K)<sup>+</sup>, 830 (M+Na)<sup>+</sup>, 808 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive), calcd. for C<sub>33</sub>H<sub>54</sub>NO<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>P: 808.2398; found: 808.2417. Anal. Calcd. for C<sub>33</sub>H<sub>53</sub>NO<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>P (809.1): C, 48.99; H, 6.60; N, 1.73; Cl, 13.15; P, 3.83. Found: C, 48.49; H, 6.56; N, 1.77; Cl, 13.22; P, 3.74.

#### (参考例 48)

6- $\alpha$ -アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-4- $\alpha$ -ジアリルホスホノ-3- $\alpha$ -O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-D-グルコピラノース

参考例 47 の化合物 (610 mg、0.754 mmol) のテトラヒドロフラン (3 mL) 溶液に、水 (0.5 mL)、ヨウ素 (384 mg、1.51 mmol) を加えて室温で10分間攪拌した。この溶液に、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液を加えて反応を止め、酢酸エチルで希釈し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン：酢酸エチル (1 : 1) で溶出すると、目的化合物 (5

57 mg、収率：96%）が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3598, 3435, 3316, 2954, 2931, 2858, 1746, 1651 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (3H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.22-1.50 (12H, m), 1.68-1.76 (2H, m), 3.25 (3H, s), 3.35 (1H, m), 3.61-3.72 (2H, m), 3.85-3.96 (2H, m), 4.16 (1H, m), 4.28-4.38 (2H, m), 4.49-4.63 (8H, m, containing OH), 4.65, 4.75 (2H, ABq, J=12.5 Hz), 5.24-5.40 (7H, m), 5.87-5.99 (4H, m, containing NH); MS (FAB, positive) m/z 806 (M+K)<sup>+</sup>, 768 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive), calcd. for C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>NO<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>P: 768.2085; found: 768.2108. Anal. Calcd. for C<sub>30</sub>H<sub>49</sub>NO<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>P (769.0): C, 46.85; H, 6.42; N, 1.82; Cl, 13.83; P, 4.03. Found: C, 43.95; H, 6.59; N, 1.75; Cl, 13.88; P, 4.03.

(参考例49)

(1-プロペニル) 6-O-tert-ブチルジメチルシリル-2-デオキシ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

(1,5-シクロオクタジエン)ビス-(メチルジフェニルホスフィン)-イリジウムヘキサフルオロホスフェート (84.8 mg, 0.100 mmol) をテトラヒドロフラン (10 mL) に溶解し、水素置換してイリジウム錯体を活性化して、赤色溶液が透明になったのち、反応系を完全に窒素置換した。その後、参考例48の化合物 (1.13 g, 2.00 mmol) を加えて、室温で2時間攪拌した。この溶液を減圧下濃縮し、真空ポンプで乾燥した。得られた残査を塩化メチレン (10 mL) に溶解し、この溶液にジメチルアミノピリジン (369 mg, 3.02 mmol)、tert-ブチルジメチルシリルクロリド (453 mg, 3.01 mmol) を加えて室温で2時間攪拌した。その後、酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (4:1) で溶出すると、目的化合物 (1.31 g, 96%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3437, 2955, 2930, 2858, 1742, 1676 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.082 (6H, s), 0.87-0.96 (12H, m), 1.27-1.32 (10H, m), 1.43 (1H, m),

1.55-1.64 (4H, m), 1.68-1.76 (2H, m), 3.30 (3H, s), 3.35 (1H, m), 3.48 (1H, m), 3.60-3.93 (8H, m, containing OH), 4.60-4.79 (1.25H, m, containing 1H, ABq,  $J=11.7$  Hz, d 4.66), 4.82 (1H, ABq,  $J=11.7$  Hz), 5.05 (0.75H, d,  $J=3.9$  Hz), 5.07 (0.25H, d,  $J=3.9$  Hz), 5.15 (0.75H, dt,  $J=6.8, 12.7$  Hz), 5.25 (1H, d,  $J=8.8$  Hz, NH), 6.07 (0.25H, dd,  $J=2.0, 5.9$  Hz), 6.15 (0.75H, dd,  $J=2.0, 12.7$  Hz); MS (FAB, positive)  $m/z$  716 (M+K)<sup>+</sup>, 678 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, negative), calcd. for C<sub>29</sub>H<sub>55</sub>NO<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub>Si: 678.2763; found: 678.2736. Anal. Calcd. for C<sub>29</sub>H<sub>54</sub>NO<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub>Si (679.2): C, 51.28; H, 8.01; N, 2.06; Cl, 15.66. Found: C, 50.24; H, 7.89; N, 2.03; Cl, 12.95.

## (参考例 50)

(1-プロペニル) 6-O-tert-ブチルジメチルシリル-2-デオキシ-  
4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2, 2,  
2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-α-D-グルコピラノシド

参考例 49 の化合物 (1.30 g、1.91 mmol) について、参考例 47 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 (1.35 g、収率: 84%) が得られた。IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3436, 2955, 2930, 2858, 1743, 1678 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\tau$ : 0.053 (6H, s), 0.87-0.89 (12H, m), 1.26-1.31 (10H, m), 1.35-1.47 (2H, m), 1.54-1.65 (3H, m), 1.70-1.80 (2H, m), 3.23-3.28 (4H, m, containing 3H, s,  $\delta$  3.27), 3.61-3.75 (3H, m), 3.78-3.96 (4H, m), 4.32 (1H, m), 4.53-4.65 (4.25H, m), 4.74 (2H, s), 5.06 (0.75H, d,  $J=3.9$  Hz), 5.08 (0.25H, d,  $J=3.9$  Hz), 5.17 (0.75H, m), 5.23-5.38 (5H, m, containing NH), 5.90-5.98 (2H, m), 6.07 (0.25H, dd,  $J=2.0, 4.9$  Hz), 6.16 (0.75H, dd,  $J=2.0, 12.7$  Hz); MS (FAB, positive)  $m/z$  876 (M+K)<sup>+</sup>; 860 (M+Na)<sup>+</sup>, 838 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for C<sub>35</sub>H<sub>64</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>PSi: 838.3052; found: 838.3069. Anal. Calcd. for C<sub>35</sub>H<sub>63</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>PSi (839.3): C, 50.09; H, 7.57; N, 1.67; Cl, 12.67; P, 3.69. Found: C, 49.22; H, 7.40; N, 1.69; Cl, 13.22; P, 3.58.

## (参考例 51)

(1-プロペニル) 2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 50 の化合物 (1.15 g、1.37 mmol) のテトラヒドロフラン (8 mL) 溶液に、ふっ化水素-ピリジン (100 mg) を加えて、室温で 48 時間攪拌した。飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (2:3) で溶出すると、目的化合物 (877 mg、収率: 88%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3436, 2956, 2931, 2859, 1744, 1676 cm<sup>-1</sup>.; <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.89 (3H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.27-1.52 (12H, m), 1.55-1.64 (3H, m), 1.67-1.78 (2H, m), 3.21-3.32 (4H, m, containing 3H, s, at 3.28 ppm), 3.59-3.74 (4H, m), 3.85-4.02 (4H, m, containing OH), 4.43 (1H, m), 4.56-4.72 (5.5H, m), 4.78 (1H, ABq, J=11.7 Hz), 5.11 (0.5H, d, J=3.7 Hz), 5.14 (0.5H, d, J=3.7 Hz), 5.17 (0.5H, m), 5.26-5.42 (5H, m, containing NH), 5.89-6.07 (2H, m), 6.08 (0.5H, dd, J=1.5, 3.7 Hz), 6.15 (0.5H, dd, J=1.5, 12.5 Hz).; MS (FAB, positive) m/z 762 (M+K)<sup>+</sup>; 746 (M+Na)<sup>+</sup>, 724 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>29</sub>H<sub>50</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>P: 724.2187; found: 724.2187.

(参考例 52)

(1-プロペニル) 2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-6-O-メチル-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 51 の化合物 (845 mg、1.17 mmol) の塩化メチレン (8 mL) 溶液に、トリメチルオキソニウムテトラフルオロボレート (209 mg、1.41 mmol)、2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルピリジン (289 mg、1.41 mmol) を加えて、室温で 18 時間攪拌した。反応液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-

酢酸エチル (1 : 1) で溶出すると、目的化合物 (638 mg、74%) が得られた。  
 IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3436, 2930, 2858, 1743, 1676 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  
 $\delta$  : 0.88 (3H, t, J=6.8 Hz), 1.27-1.49 (12H, m), 1.56-1.64 (3H, m), 1.69-1.79 (2H,  
 m), 3.23-3.29 (4H, m, containing, 3H, s, at 3.27 ppm), 3.40 (3H, s), 3.62-3.74  
 (4H, m), 3.79-3.88 (2H, m), 3.98 (1H, m), 4.46 (1H, m), 4.57-4.76 (6.5H, m), 5.11  
 (0.5H, d, J=3.9 Hz), 5.12 (0.5H, d, J=3.9 Hz), 5.13 (0.5H, m), 5.25-5.40 (5H,  
 m, containing NH), 5.91-5.99 (2H, m), 6.09 (0.5H, dd, J=2.0, 3.9 Hz), 6.16 (0.5H,  
 dd, J=2.0, 12.7 Hz). ; MS (FAB, positive) m/z 776 (M+K)<sup>+</sup>; 760 (M+Na)<sup>+</sup>, 738 (M+H)<sup>+</sup>;  
 High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>30</sub>H<sub>52</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>P: 738.2344; found:  
 738.2348. Anal. Calcd. for C<sub>30</sub>H<sub>51</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>P (739.1): C, 48.75; H, 6.96; N, 1.90; Cl,  
 14.39; P, 4.19. Found: C, 48.73; H, 6.85; N, 1.84; Cl, 14.29; P, 4.15.

(参考例 5 3)

2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]  
-6-O-メチル-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-D  
-グルコピラノース

参考例 5 2 の化合物 (545 mg、0.738 mmol) について、参考例 4 8 と  
 同様の操作を行うことにより、目的化合物 (475 mg、収率: 92%) が得られた。  
 IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3630, 3435, 2930, 2857, 1743, 1651 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz,  
 CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (3H, t, J=6.8 Hz), 1.27-1.48 (12H, m), 1.68-1.75 (2H, m), 3.27  
 (3H, s), 3.40 (3H, s), 3.59-3.75 (5H, m), 3.85-3.91 (2H, m), 4.09 (1H, brs, OH),  
 4.11 (1H, m), 4.29 (1H, m), 4.57-4.62 (4H, m), 4.70, 4.74 (2H, ABq, J=11.7 Hz),  
 5.25-5.40 (5H, m), 5.57 (1H, d, J=9.8 Hz, NH), 5.91-5.99 (2H, m). ; MS (FAB,  
 positive) m/z 736 (M+K)<sup>+</sup>; 720 (M+Na)<sup>+</sup>, 698 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB,  
 positive) m/z: calcd. for C<sub>27</sub>H<sub>48</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>P: 698.2031; found: 698.2023. Anal.  
 Calcd. for C<sub>27</sub>H<sub>47</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>P (699.0): C, 46.39; H, 6.78; N, 2.00; Cl, 15.22; P, 4.43.  
 Found: C, 46.43; H, 6.42; N, 2.00; Cl, 16.15; P, 4.32.

(参考例 5 4)



(アリルオキシカルボニル)メチル 6-O-[6-O-アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-β-D-グルコピラノシル]-3-O-デシル-2-デオキシ-2-(3-オキソテトラデカナミド)-α-D-グルコピラノシド

参考例48の化合物(531mg、0.690mmol)の塩化メチレン(5mL)溶液に、トリクロロアセトニトリル(0.35mL、3.49mmol)、炭酸セシウム(114mg、0.348mmol)を加えて、室温で3時間攪拌した。この反応液に、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて、塩化メチレンで抽出し、飽和食塩水で洗浄して、硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた粗イミデート体(638mg、0.69mmol)と参考例42の化合物(282mg、0.439mmol)を塩化メチレン(5mL)に溶解し、モレキュラーシーブス4A(590mg)を加えて、室温で1時間攪拌し、反応系の水分を除去したのち、反応混合物を-40℃に冷却して、トリフルオロメタンスルホナート(6μL)を加えて2時間攪拌した。飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄して、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル(2:3)で溶出すると、目的化合物(452mg、収率:74%)が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3431, 2929, 2856, 1747, 1675 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (9H, t, J=6.9 Hz), 1.17-1.80 (48H, m), 2.54 (2H, t, J=7.4 Hz), 2.72 (1H, s, OH), 3.22-3.31 (5H, m, containing, 3H, s, at 3.29 ppm), 3.39-3.48 (3H, m, containing 2H, s, at 3.42 ppm), 3.52-3.88 (9H, m), 4.06 (1H, m), 4.15-4.29 (4H, m, containing 2H, ABq, J=16.8 Hz, at 4.18, 4.22 ppm), 4.33 (1H, dd, J=5.9, 12.0 Hz), 4.54-4.75 (10H, m), 4.78 (1H, d, J=3.7 Hz), 4.79 (1H, ABq, J=12.0 Hz), 4.98 (1H, m), 5.24-5.39 (8H, m), 5.78 (1H, m), 5.86-5.97 (4H, m), 7.22 (1H, d, J=9.4 Hz, NH).; MS (FAB, positive) m/z 1429 (M+K)<sup>+</sup>; 1413 (M+Na)<sup>+</sup>, 1391 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>65</sub>H<sub>110</sub>N<sub>2</sub>O<sub>21</sub>Cl<sub>3</sub>PNa: 1413.6302; found: 1413.6310. Anal. Calcd. for C<sub>65</sub>H<sub>110</sub>N<sub>2</sub>O<sub>21</sub>Cl<sub>3</sub>P (1392.9): C, 56.05; H, 7.96; N, 2.01; Cl, 7.64; P, 2.22. Found: C, 54.40; H, 7.54; N, 1.99; Cl, 8.29; P, 2.24.

(参考例 5 5)

(アリルオキシカルボニル)メチル 3- $\alpha$ -デシル-2-デオキシ-6- $\alpha$ -[2-デオキシ-4- $\alpha$ -ジアリルホスホノ-6- $\alpha$ -メチル-3- $\alpha$ -[(R)-3-メトキシデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-2-(3-オキソテトラデカナミド)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 5 3 の化合物 (845 mg、1.21 mmol) について、参考例 5 4 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 (879 mg、収率: 87%) が得られた。IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3600, 3439, 3355, 2928, 2856, 1746, 1675 cm<sup>-1</sup>., <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (9H, t, J=6.9 Hz), 1.17-1.80 (48H, m), 2.54 (2H, t, J=7.4 Hz), 2.95 (1H, s, OH), 3.25-3.31 (5H, m, containing, 3H, s, at 3.29 ppm), 3.39 (3H, s), 3.41 (2H, s), 3.46 (1H, t, J=10.0-9.4 Hz), 3.53-3.83 (11H, m), 4.05 (1H, m), 4.15-4.25 (3H, m, containing 2H, s, at 4.20 ppm), 4.29 (1H, q, J=9.2 Hz), 4.55-4.75 (7H, m), 4.77-4.79 (2H, m), 4.92 (1H, m), 5.25-5.39 (6H, m), 5.74 (1H, m), 5.86-5.98 (3H, m), 7.21 (1H, d, J=9.3 Hz, NH); MS (FAB, positive) m/z 1359 (M+K)<sup>+</sup>; 1343 (M+Na)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>62</sub>H<sub>108</sub>N<sub>2</sub>O<sub>19</sub>Cl<sub>3</sub>PNa: 1343.6247; found: 1343.6270. Anal. Calcd. for C<sub>62</sub>H<sub>108</sub>N<sub>2</sub>O<sub>19</sub>Cl<sub>3</sub>P (1322.9): C, 56.29; H, 8.23; N, 2.12; Cl, 8.04; P, 2.34. Found: C, 56.40; H, 8.21; N, 2.15; Cl, 8.48; P, 2.30.

(参考例 5 6)

(アリルオキシカルボニル)メチル 6- $\alpha$ -[6- $\alpha$ -アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-4- $\alpha$ -ジアリルホスホノ-3- $\alpha$ -[(R)-3-メトキシデシル]-2-[(Z)-11-オクタデセナミド]- $\beta$ -D-グルコピラノシル]-3- $\alpha$ -デシル-2-デオキシ-2-(3-オキソテトラデカナミド)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 5 4 の化合物 (330 mg、0.237 mmol) の酢酸 (5 mL) 溶液に、亜鉛粉末 (328 mg、5.02 mmol) を加えて、室温で 5 時間攪拌した。その

後、反応液を濾過し、減圧下濃縮したのち、酢酸エチルで希釈して、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去して得られたアミン(280 mg)を、塩化メチレン(5 mL)に溶解し、(Z)-11-オクタデセン酸(102 mg、0.360 mmol)、ジシクロヘキシルカルボジイミド(78.8 mg、0.382 mmol)を加えて、室温で4時間攪拌した。反応液を濾過し、減圧下濃縮して、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル(2:3)で溶出した。多少の不純物を含有していたため、さらに薄層シリカゲルクロマトグラフィー(ヘキサン-酢酸エチル、2:3)にて精製すると、目的化合物(88.9 mg、収率:25%)が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3439, 3355, 3089, 2928, 2856, 1749, 1672 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (12H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.25-1.79 (70H, m), 1.99-2.02 (4H, m), 2.13-2.27 (2H, m), 2.54 (2H, t, J=7.3-8.1 Hz), 3.12 (1H, m), 3.27 (1H, m), 3.30 (3H, s), 3.34 (1H, brs, OH), 3.40 (2H, s), 3.42-3.83 (9H, m), 3.89 (1H, t, J=8.8-9.5 Hz), 4.05 (1H, m), 4.12-4.25 (4H, m, containing 2H, s, at 4.18 ppm), 4.30 (1H, dd, J=5.9, 11.7 Hz), 4.52-4.66 (9H, m), 4.80 (1H, d, J=3.7 Hz), 5.24-5.39 (11H, m), 5.84-5.98 (4H, m), 6.27 (1H, d, J=6.6 Hz, NH), 7.17 (1H, d, J=8.8 Hz, NH).; MS (FAB, positive) m/z 1519 (M+K)<sup>+</sup>; 1503 (M+Na)<sup>+</sup>; 1481 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>80</sub>H<sub>141</sub>N<sub>2</sub>O<sub>20</sub>PNa: 1503.9713; found: 1503.9723.

(参考例 57)

(アリルオキシカルボニル)メチル 3-O-デシル-2-デオキシ-6-O-[2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-メトキシデシル]-6-O-メチル-2-[(Z)-11-オクタデセナミド]-β-D-グルコピラノシル]-2-(3-オキソテトラデカナミド)-α-D-グルコピラノシド

参考例 55 の化合物(840 mg、0.635 mmol)について、参考例 56 と同様の操作を行うことにより、目的化合物(316 mg、収率:35%)が得られた。IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3439, 2928, 2856, 1753, 1714, 1673 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (12H, t, J=6.9 Hz), 1.24-1.82 (70H, m), 1.99-2.02 (4H, m), 2.13-2.27

(2H, m), 2.54 (2H, t,  $J=7.4$  Hz), 3.20–3.34 (5H, m, containing 3H, s, at 3.29 ppm), 3.38 (3H, s), 3.40 (2H, s), 3.45 (1H, t,  $J=9.1, 10.4$  Hz), 3.51–3.88 (12H, m, containing OH), 4.03 (1H, dd,  $J=2.2, 11.5$  Hz), 4.13–4.20 (3H, m, containing 2H, s, at 4.17 ppm), 4.26 (1H, q,  $J=9.1$  Hz), 4.53–4.66 (6H, m), 4.80 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.22 (1H, d,  $J=8.1$  Hz), 5.24–5.40 (8H, m), 5.82–5.98 (3H, m), 6.19 (1H, d,  $J=6.6$  Hz, NH), 7.16 (1H, d,  $J=9.2$  Hz, NH).; MS (FAB, positive)  $m/z$  1449 ( $M+K$ )<sup>+</sup>; 1433 ( $M+Na$ )<sup>+</sup>; 1411 ( $M+H$ )<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $C_{77}H_{139}N_2O_{18}PNa$ : 1433.9663; found: 1433.9658.

(参考例 58)

アリル 2-デオキシ-3-O-ドデシル-4, 6-O-イソプロピリデン-2-トリフルオロアセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

アリル 2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン-2-トリフルオロアセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド (7.22 g、20.3 mmol) のジメチルホルムアミド (100 mL) 溶液に、氷冷下で水素化ナトリウム (60%油性、1.63 g、40.8 mmol) を加え、15 分間攪拌した。この溶液に 1-メタンシルホニルオキシドデカン (6.45 g、24.4 mmol) を加え、室温で 5 時間攪拌した。その後、水を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄して、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (4 : 1) で溶出すると、目的化合物 (8.01 g、収率 75%) が得られた。

IR ( $CHCl_3$  solution)  $\nu_{max}$  3431, 2927, 2856, 1734, 1648  $cm^{-1}$ ;  $^1H$ -NMR (400 MHz,  $CDCl_3$ )  $\delta$  : 0.88 (3H, t,  $J=6.6$ –7.3 Hz), 1.24–1.30 (18H, m), 1.41 (3H, s), 1.41–1.50 (2H, m), 1.50 (3H, s), 3.40–3.51 (2H, m), 3.67–3.81 (4H, m), 3.86 (1H, dd,  $J=5.1, 10.3$  Hz), 3.99 (1H, dd,  $J=6.6, 13.2$  Hz), 4.15–4.20 (2H, m), 4.88 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.24–5.32 (2H, m), 5.87 (1H, m), 6.40 (1H, d,  $J=9.5$  Hz, NH). MS (FAB, positive)  $m/z$  562 ( $M+K$ )<sup>+</sup>, 524 ( $M+H$ )<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $C_{26}H_{45}F_3NO_6$ : 524.3199; found: 524.3204. Anal. Calcd. for  $C_{26}H_{44}F_3NO_6$  (523.6): C, 59.64; H, 8.47; N, 2.67; F, 10.88. Found: C, 58.73; H, 8.13; N, 2.66; F, 10.41.

(参考例 59)

アリル 2-デオキシ-3-オードデシル-4, 6-オ-イソプロピリデン-2-(2-ウンデシル-[1, 3]ジオキソラン-2-イル)アセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 58 の化合物 (7.88 g, 15.0 mmol) のエタノール (20 mL) 溶液に 1 N 水酸化ナトリウム水溶液 (20 mL) を加えて、60℃で4時間攪拌した。この溶液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、得られたアミンを塩化メチレン (80 mL) に溶解した。この溶液に、(2-ウンデシル-[1, 3]ジオキソラン-2-イル)酢酸 (5.17 g, 18.1 mmol)、ジシクロヘキシルカルボジイミド (4.64 g, 22.5 mmol)、4-ジメチルアミノピリジン (2.75 g, 22.5 mmol) を加えて、室温で2時間攪拌した。この溶液を濾過し、溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにより精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3:2) で溶出すると、目的化合物 (9.12 g、収率 87%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3385, 2927, 2855, 1668 cm<sup>-1</sup>; <sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (6H, t, J=6.8 Hz), 1.25-1.37 (38H, m), 1.41 (3H, s), 1.50 (3H, s), 1.67-1.71 (2H, m), 2.58 (2H, s), 3.45-3.52 (2H, m), 3.64-3.77 (4H, m), 3.84 (1H, dd, J=4.4, 10.3 Hz), 3.92 (1H, dd, J=5.9, 12.5 Hz), 3.98 (4H, s), 4.14-4.21 (2H, m), 4.85 (1H, d, J=3.7 Hz), 5.19-5.32 (2H, m), 5.89 (1H, m), 6.75 (1H, d, J=9.5 Hz, NH). ; MS (FAB, positive) m/z 734 (M+K)<sup>+</sup>, 718 (M+Na)<sup>+</sup>, 696 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>40</sub>H<sub>74</sub>NO<sub>8</sub>: 696.5414; found: 696.5424. Anal. Calcd. for C<sub>40</sub>H<sub>73</sub>NO<sub>8</sub> (696.0): C, 69.03; H, 10.57; N, 2.01. Found: C, 69.54; H, 10.50; N, 2.12.

(参考例 60)

(アリルオキシカルボニル)メチル 2-デオキシ-3-オードデシル-4, 6-オ-イソプロピリデン-2-(2-ウンデシル-[1, 3]ジオキソラン-2-イル)アセタミド- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例59の化合物(8.00g、11.5mmol)を四塩化炭素(20mL)、アセトニトリル(20mL)、水(30mL)の混合溶媒に溶解し、二酸化ルテニウム水和物(34.5mg、0.259mmol)と過ヨウ素酸ナトリウム(10.0g、46.8mmol)を加えて、室温で48時間攪拌した。その後、酢酸エチルで抽出し、飽和チオ硫酸ナトリウム水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥して、減圧下溶媒を留去した。得られた粗カルボン酸をジメチルホルムアミド(60mL)に溶解し、トリエチルアミン(3.5mL、25.1mmol)、アリルブロミド(2.0mL、23.6mmol)を加えて、室温で3時間攪拌した。その後、1N塩酸水溶液を加え、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄して、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル(3:2)で溶出すると、目的化合物(5.90g、収率:68%)が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3385, 2927, 2855, 1757, 1668 cm<sup>-1</sup>; <sup>1</sup>H-NMR (500MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (6H, t, J=6.9 Hz), 1.25-1.39 (38H, m), 1.40 (3H, s), 1.49 (3H, s), 1.67-1.78 (2H, m), 2.57, 2.64 (2H, ABq, J=14.7 Hz), 3.48-3.56 (2H, m), 3.67-3.85 (5H, m), 3.93-4.07 (4H, m), 4.14-4.22 (3H, m, containing 2H, ABq, J=16.5 Hz, at 4.15, 4.20 ppm), 4.64 (2H, d, J=5.9 Hz), 4.87 (1H, d, J=3.7 Hz), 5.26-5.35 (2H, m), 5.91 (1H, m), 6.84 (1H, d, J=8.9 Hz, NH).; MS (FAB, positive) m/z 792 (M+K)<sup>+</sup>, 776 (M+Na)<sup>+</sup>, 754 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>42</sub>H<sub>76</sub>NO<sub>10</sub>: 754.5469; found: 754.5460. Anal. Calcd. for C<sub>42</sub>H<sub>75</sub>NO<sub>10</sub> (754.1): C, 66.90; H, 10.03; N, 1.86. Found: C, 66.48; H, 9.74; N, 1.83.

(参考例61)

(アリルオキシカルボニル) メチル 2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキシテトラデカナミド) - $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例60の化合物(1.76g、2.33mmol)を80%酢酸水溶液(15mL)に溶解し、60℃で6時間攪拌したのち、反応液を減圧下濃縮した。酢酸エチルで希釈し、水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸ナトリウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去して、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて

精製し、ヘキサン-酢酸エチル（１：４）で溶出すると、白色固体として目的化合物（１．２１ｍｇ、７８％）が得られた。

IR (KBr)  $\nu_{\max}$  3445, 3289 (broad), 3085, 2920, 2851, 1730, 1714, 1639  $\text{cm}^{-1}$ ;  $^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 0.88 (3H, t,  $J=6.6$  Hz), 1.25-1.59 (38H, m), 2.10 (1H, brs, OH), 2.55 (2H, t,  $J=7.3$  Hz), 2.63 (1H, d,  $J=2.9$  Hz, OH), 3.43 (2H, s), 3.51-3.68 (4H, m), 3.75-3.84 (3H, m), 4.18-4.25 (3H, m, containing 2H, s, at 4.23 ppm), 4.63 (2H, d,  $J=5.9$  Hz), 4.82 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.26-5.35 (2H, m), 5.89 (1H, m), 7.31 (1H, d,  $J=8.8$  Hz, NH).; MS (FAB, positive)  $m/z$  680 ( $\text{M}+\text{K}$ )<sup>+</sup>, 664 ( $\text{M}+\text{Na}$ )<sup>+</sup>, 642 ( $\text{M}+\text{H}$ )<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $\text{C}_{37}\text{H}_{68}\text{NO}_9$  : 670.4894; found: 670.4899. Anal. Calcd. for  $\text{C}_{37}\text{H}_{67}\text{NO}_9$  (669.9): C, 66.34; H, 10.08; N, 2.09. Found: C, 66.01; H, 10.41; N, 1.93.

(参考例 6 2)

(１-プロペニル) 2-アジド-2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン- $\beta$ -D-グルコピラノシド

(1,5-シクロオクタジエン)ビス-(メチルジフェニルホスフィン)-イリジウム ヘキサフルオロホスフェート (634 mg; 0.750 mmol) をテトラヒドロフラン (200 mL) に溶解し、水素置換してイリジウム錯体を活性化し、赤色溶液が透明になったのち、反応系を完全に窒素置換した。この溶液に、アリル 2-アジド-2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン- $\beta$ -D-グルコピラノシド (21.4 g, 75.0 mmol) を加えて、室温で5時間攪拌した。反応液を減圧下濃縮し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3:2) で溶出すると、目的化合物 (20.8 g、収率: 97%) が得られた。

IR ( $\text{CHCl}_3$  solution)  $\nu_{\max}$  3594, 2890, 2116  $\text{cm}^{-1}$ ;  $^1\text{H-NMR}$  (400MHz,  $\text{CDCl}_3$ )  $\delta$  : 1.43 (3H, s), 1.52 (3H, s), 1.58 (2.4H, dd,  $J=2.2, 6.6$  Hz), 1.64 (0.6 Hz, dd,  $J=2.2, 6.6$  Hz), 2.86 (1H, brs, OH), 3.27 (1H, m), 3.42-3.64 (3H, m), 3.81 (1H, t,  $J=10.3, 11.0$  Hz), 3.95 (1H, dd,  $J=5.1, 11.0$  Hz), 4.55 (1H, d,  $J=8.1$  Hz), 4.66 (0.2H, m), 5.22 (0.8H, m), 6.18 (0.2 H, dd,  $J=2.2, 6.6$  Hz), 6.23 (0.8H, dd,  $J=2.2, 12.5$  Hz); MS (FAB, positive)  $m/z$  324 ( $\text{M}+\text{K}$ )<sup>+</sup>, 308 ( $\text{M}+\text{Na}$ )<sup>+</sup>, 286 ( $\text{M}+\text{H}$ )<sup>+</sup>; High Resolution MS

(FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $C_{12}H_{20}N_3O_5$ : 286.1403; found: 286.1410. Anal. Calcd. for  $C_{12}H_{19}N_3O_5$  (285.3): C, 50.52; H, 6.71; N, 14.73. Found: C, 49.05; H, 6.49; N, 14.38.

(参考例 6 3)

(1-プロペニル) 2-アジド-2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン  
-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β-  
D-グルコピラノシド

参考例 6 2 の化合物 (12.9 g、45.2 mmol) のジメチルホルムアミド (150 mL) 溶液に、0℃で水素化ナトリウム (60%油性、3.62 g、90.5 mmol) を加えて、15 分間攪拌した。その後、1-メタンシルホニルオキシ-(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデカン (20.6 g、41.0 mmol) を加えて、室温で 20 時間攪拌した。この溶液に水を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (5:1) で溶出すると、目的化合物 (22.2 g、収率: 78%) が得られた。IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  2928, 2856, 2115 cm<sup>-1</sup>, <sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (6H, t, J=6.6 Hz), 1.26-1.37 (36H, m), 1.40 (3H, s), 1.49 (3H, s), 1.57 (2.4H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 1.64 (0.6H, dd, J=2.2, 6.6 Hz), 1.69-1.75 (2H, m), 1.97-2.02 (4H, m), 3.19-3.27 (2H, m), 3.36-3.46 (4H, m), 3.62 (1H, t, J=9.5 Hz), 3.72 (1H, m), 3.78 (1H, t, J=10.3, 11.0 Hz), 3.86-3.94 (2H, m), 4.45 (1H, d, J=8.1 Hz), 4.64 (0.2H, m), 5.19 (0.8H, m), 5.34-5.39 (2H, m), 6.16 (0.2H, dd, J=2.2, 6.6 Hz), 6.21 (0.8H, dd, J=2.2, 12.5 Hz); MS (FAB, positive)  $m/z$  730 (M+K)<sup>+</sup>, 692 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive), calcd. for  $C_{40}H_{74}N_3O_6$ : 692.5578; found: 692.5553. Anal. Calcd. for  $C_{40}H_{73}N_3O_6$  (692.0): C, 69.42; H, 10.63; N, 6.07. Found: C, 68.64; H, 10.60; N, 6.05.

(参考例 6 4)

(1-プロペニル) 2-デオキシ-4, 6-O-イソプロピリデン-3-O-



[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-β-D-グルコピラノシド

参考例63の化合物(10.4 g、15.0 mmol)のテトラヒドロフラン(75 mL)溶液に、0℃で水素化リチウムアルミニウム(855 mg、22.5 mmol)を加え、室温で1時間攪拌した。この溶液に、ジエチルエーテル75 mLを加えた後、0℃で水(1 mL)、15%水酸化ナトリウム水溶液(1 mL)、水(3 mL)を順次加えて反応を止め、セライト濾過して不溶物を除去した。濾液をエーテルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄して、硫酸マグネシウムで乾燥し、減圧下濃縮して得られたアミンを塩化メチレン(50 mL)に溶解した。この溶液に、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液(50 mL)とクロロギ酸2, 2, 2-トリクロロエチルエステル(4.80 g、22.7 mmol)を加えて、室温で1時間攪拌した。その後、酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水で乾燥し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル(4:1)で溶出すると、目的化合物(11.9 g、収率: 94%)が得られた。

IR(CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3454, 2928, 2856, 1739, 1679 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (6H, t, J=6.6 Hz), 1.26-1.32 (36H, m), 1.40 (3H, s), 1.49 (3H, s), 1.53 (2.4H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 1.57 (0.6H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 1.66-1.72 (2H, m), 1.97-2.02 (4H, m), 3.29-3.42 (5H, m), 3.59-3.66 (2H, m), 3.76-3.86 (3H, m), 3.94 (1H, dd, J=5.1, 11.0 Hz), 4.56 (0.2H, m), 4.73 (2H, s), 4.92 (0.2H, d, J=7.3 Hz), 4.96 (0.8H, d, J=7.3 Hz), 5.12 (0.8H, m), 5.31-5.39 (3H, m, containing NH), 6.13 (0.2H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 6.17 (0.8H, dd, J=1.5, 11.7 Hz); MS (FAB, positive) m/z 878 (M+K)<sup>+</sup>, 840 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive), calcd. for C<sub>43</sub>H<sub>76</sub>NO<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub>K: 878.4274; found: 878.4260. Anal. Calcd. for C<sub>43</sub>H<sub>76</sub>NO<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub> (841.4): C, 61.38; H, 9.10; N, 1.66; Cl, 12.64. Found: C, 61.87; H, 9.49; N, 1.75; Cl, 13.11.

(参考例65)

(1-プロペニル) 2-デオキシ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-β-D-グルコピラノシド

参考例64の化合物(11.5g、13.7mmol)のメタノール(70mL)溶液に、p-トルエンスルホン酸(520mg、2.74mmol)を加えて、室温で1時間攪拌した。その後、この溶液を減圧下濃縮し、酢酸エチルで希釈して、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル(1:1)で溶出すると、目的化合物(9.25g、収率:84%)が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3601, 3450, 3350, 2928, 2856, 1741, 1679 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (6H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.26-1.46 (36H, m), 1.53 (2.4H, dd, J=2.2, 6.6 Hz), 1.57 (0.6H, dd, J=2.2, 6.6 Hz), 1.69-1.78 (2H, m), 1.97-2.02 (4H, m), 2.33 (1H, brs, OH), 3.32-3.47 (5H, m), 3.55-3.73 (3H, m), 3.78-3.95 (4H, m, containing OH), 4.57 (0.2H, m), 4.75 (2H, s), 4.86 (0.2H, d, J=8.1 Hz), 4.91 (0.8H, d, J=7.3 Hz), 5.10 (0.8H, m), 5.31-5.39 (3H, m, containing NH), 6.14 (0.2H, dd, J=2.2, 6.6 Hz), 6.19 (0.8H, dd, J=2.2, 12.5 Hz); MS (FAB, positive) m/z 838 (M+K)<sup>+</sup>, 822 (M+Na)<sup>+</sup>, 800 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive), calcd. for C<sub>40</sub>H<sub>72</sub>NO<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub>Na: 822.4221; found: 822.4219. Anal. Calcd. for C<sub>40</sub>H<sub>72</sub>NO<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub> (801.4): C, 59.95; H, 9.06; N, 1.75; Cl, 13.27. Found: C, 59.74; H, 9.24; N, 1.82; Cl, 14.19.

(参考例66)

(1-プロペニル) 6-O-アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-3-O-  
[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-2-(2, 2,  
2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\beta$ -D-グルコピラノシド

参考例65の化合物(3.21g、4.01mmol)の塩化メチレン(15mL)溶液に、ピリジン(0.50mL、6.18mmol)とクロロギ酸アリルエステル(0.51mL、4.81mmol)を加えて、0℃で1時間攪拌した。その後、塩化メチレンで希釈し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル(3:1)で溶出すると、目的化合物(3.35g、収率:94%)が得られ

た。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3451, 3350, 2928, 2856, 1746, 1679 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (6H, t, J=6.9 Hz), 1.26–1.45 (36H, m), 1.53 (2.4H, dd, J=1.2, 6.8 Hz), 1.56 (0.6H, dd, J=1.2, 6.8 Hz), 1.70–1.78 (2H, m), 1.96–2.03 (4H, m), 3.31–3.43 (4H, m), 3.51 (1H, m), 3.58 (1H, m), 3.65–3.74 (2H, m), 3.79 (1H, brs, OH), 3.87 (1H, m), 4.38 (1H, dd, J=5.7, 11.7 Hz), 4.49 (1H, dd, J=1.8, 11.7 Hz), 4.56 (0.2H, m), 4.63 (2H, d, J=5.8 Hz), 4.74 (2H, s), 4.83–4.89 (1H, m), 5.10 (0.8H, m), 5.26–5.40 (5H, m, containing NH), 5.92 (1H, m), 6.16 (0.2H, dd, J=1.7, 6.3 Hz), 6.20 (0.8H, dd, J=1.5, 12.3 Hz); MS (FAB, positive) m/z 922 (M+K)<sup>+</sup>, 906 (M+Na)<sup>+</sup>, 884 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, negative), calcd. for C<sub>44</sub>H<sub>76</sub>NO<sub>10</sub>Cl<sub>3</sub>Na: 906.4433; found: 906.4433. Anal. Calcd. for C<sub>44</sub>H<sub>76</sub>NO<sub>10</sub>Cl<sub>3</sub> (885.4): C, 59.69; H, 8.65; N, 1.58; Cl, 12.01. Found: C, 59.72; H, 8.81; N, 1.61; Cl, 12.18.

(参考例 67)

(1-プロペニル) 6-O-アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[ (R) -3-[ (Z) -7-テトラデセニルオキシ] テトラデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\beta$ -D-グルコピラノシド

参考例 66 の化合物 (3.00 g、3.39 mmol) のテトラヒドロフラン (15 mL) 溶液に、1H-テトラゾール (356 mg、5.08 mmol)、ビス (アリルオキシ) (ジイソプロピルアミノ) ホスフィン (1.00 g、4.08 mmol) を加えて、室温で 2 時間攪拌したのち、この溶液に 30% 過酸化水素水 (5 mL) を 0℃ で加えて、1 時間攪拌した。10% チオ硫酸ナトリウム水溶液を加えて反応を止め、酢酸エチルで希釈し、水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。溶媒を減圧下留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン：酢酸エチル (7 : 3) で溶出すると、目的化合物 (3.02 g、収率 : 85%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3450, 2928, 2856, 1746, 1679 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (6H, t, J=6.6 Hz), 1.26–1.45 (36H, m), 1.52 (2.4H, dd, J=1.5, 7.3 Hz),

1.56 (0.6H, dd,  $J=1.5, 7.3$  Hz), 1.71-1.74 (2H, m), 1.96-2.02 (4H, m), 3.28-3.38 (4H, m), 3.71-3.81 (3H, m), 3.93 (1H, m), 4.28-4.39 (2H, m), 4.51-4.64 (7.2H, m), 4.70, 4.75 (2H, ABq,  $J=11.7$  Hz), 5.01-5.05 (1H, m), 5.09 (0.8H, m), 5.24-5.39 (8H, m), 5.53 (1H, brs, NH), 5.88-5.99 (3H, m), 6.13 (0.2H, dd,  $J=1.5, 5.9$  Hz), 6.17 (0.8H, dd,  $J=1.5, 12.5$  Hz); MS (FAB, positive)  $m/z$  1082 (M+K)<sup>+</sup>, 1066 (M+Na)<sup>+</sup>, 1044 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive), calcd. for C<sub>50</sub>H<sub>86</sub>NO<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>P: 1044.4902; found: 1044.4929.

(参考例 68)

6- $\alpha$ -アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-4- $\alpha$ -ジアリルホスホノ-3- $\alpha$ -O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-2-(2,2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-D-グルコピラノース

参考例 67 の化合物 (2.55 g、2.44 mmol) をアセトン 4 mL-水 1 mL に溶解し、N-ブロモスクシンイミド (521 mg、2.93 mmol) を加えて 0°C で 2 時間攪拌した。この溶液を酢酸エチルで希釈し、10% 酢酸ナトリウム水溶液、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3:2) で溶出すると、目的化合物 (2.16 g、収率: 88%) が得られた。

IR(CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3598, 3435, 2928, 2856, 1747, 1651 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (6H, t,  $J=6.6$  Hz), 1.21-1.50 (36H, m), 1.70-1.73 (2H, m), 1.99-2.02 (4H, m), 3.27-3.36 (2H, m), 3.63-3.69 (2H, m), 3.83-3.91 (2H, m), 4.17 (1H, m), 4.30-4.37 (2H, m), 4.49-4.63 (8H, m, containing OH), 4.73 (2H, s), 5.23-5.39 (9H, m), 5.54 (1H, d,  $J=8.8$  Hz, NH), 5.87-5.98 (3H, m); MS (FAB, positive)  $m/z$  1042 (M+K)<sup>+</sup>, 1026 (M+Na)<sup>+</sup>, 1004 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive), calcd. for C<sub>47</sub>H<sub>82</sub>NO<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>P: 1004.4589; found: 1004.4587. Anal. Calcd. for C<sub>47</sub>H<sub>81</sub>NO<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>P (1005.5): C, 56.14; H, 8.12; N, 1.39; Cl, 10.58; P, 3.08. Found: C, 57.09; H, 8.27; N, 1.56; Cl, 10.31; P, 3.01.

(参考例 69)

(1-プロペニル) 6-O-tert-ブチルジメチルシリル-2-デオキシ-  
3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-2-(2,  
2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-β-D-グルコピラノシド

参考例 65 の化合物 (5.21 g、6.50 mmol) の塩化メチレン (10 mL) 溶液に、ジメチルアミノピリジン (1.03 g、8.43 mmol)、tert-ブチルジメチルシリルクロリド (1.18 g、7.83 mmol) を加えて室温で 3 時間攪拌した。その後、塩化メチレンで希釈し、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサノ-酢酸エチル (4:1) で溶出すると、目的化合物 (5.72 g、96%) が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3453, 2954, 2929, 2857, 1741, 1680 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.020 (6H, s), 0.69-0.94 (15H, m), 1.17-1.34 (36H, m), 1.44 (2.4H, dd, J=2.0, 6.8 Hz), 1.47 (0.6H, dd, J=2.0, 6.8 Hz), 1.65-1.67 (2H, m), 1.88-1.93 (4H, m), 3.22-3.34 (5H, m), 3.47-3.56 (2H, m), 3.61 (1H, brs, OH), 3.70-3.72 (2H, m), 3.77-3.82 (2H, m), 4.46 (0.2H, m), 4.65 (2H, s), 4.73-4.78 (1H, m), 4.99-5.03 (0.8H, m), 5.18 (1H, brs, NH), 5.23-5.30 (2H, m), 6.05 (0.2H, dd, J=2.0, 5.9 Hz), 6.10 (0.8H, dd, J=2.0, 10.7 Hz); MS (FAB, positive) m/z 952 (M+K)<sup>+</sup>, 936 (M+Na)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, negative), calcd. for C<sub>46</sub>H<sub>86</sub>NO<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub>SiNa: 936.5086; found: 936.5078. Anal. Calcd. for C<sub>46</sub>H<sub>86</sub>NO<sub>8</sub>Cl<sub>3</sub>Si (915.6): C, 60.34; H, 9.47; N, 1.53; Cl, 11.62. Found: C, 59.87; H, 9.59; N, 1.66; Cl, 12.11.

(参考例 70)

(1-プロペニル) 6-O-tert-ブチルジメチルシリル-2-デオキシ-  
4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオ  
キシ]テトラデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-  
α-D-グルコピラノシド

参考例 69 の化合物 (5.52 g、6.03 mmol) について、参考例 67 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 (5.33 g、収率: 82%) が得られた。

IR(CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3450, 2954, 2929, 2856, 1739, 1680 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.050 (6H, s), 0.86-0.89 (15H, m), 1.26-1.31 (36H, m), 1.52 (2.4H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 1.56 (0.6H, dd, J=1.5, 7.3 Hz), 1.72-1.78 (2H, m), 1.96-2.02 (4H, m), 3.28-3.38 (4H, m), 3.57 (1H, m), 3.70-3.79 (3H, m), 3.87 (1H, m), 4.02 (1H, m), 4.28 (1H, q, J=8.8 Hz), 4.54-4.58 (4.2 Hz, m), 4.73 (2H, s), 4.95-4.97 (1H, m), 5.08 (0.8H, m), 5.23-5.39 (6H, m), 5.46 (1H, brs, NH), 6.11 (0.2H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 6.17 (0.8H, dd, J=1.5, 12.5 Hz); MS (FAB, positive) m/z 1112 (M+K)<sup>+</sup>; 1096 (M+Na)<sup>+</sup>, 1074 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>52</sub>H<sub>96</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>PSi: 1074.5556; found: 1074.5549.

(参考例 71)

(1-プロペニル) 2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 70 の化合物 (4.02 g、3.74 mmol) のテトラヒドロフラン (15 mL) 溶液に、ふっ化水素-ピリジン (200 mg) を加えて、室温で 26 時間攪拌した。飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3:2) で溶出すると、目的化合物 (3.35 g、収率: 93%) が得られた。

IR(CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3451, 2928, 2856, 1739, 1679 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (6H, t, J=6.6 Hz), 1.26-1.39 (36H, m), 1.52 (2.4H, dd, J=1.5, 7.3 Hz), 1.56 (0.6H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 1.68-1.75 (2H, m), 1.97-2.03 (4H, m), 3.24-3.45 (5H, m), 3.67-3.74 (2H, m, containing OH), 3.80-3.95 (4H, m), 4.36 (1H, q, J=9.5 Hz), 4.55-4.64 (4.2H, m), 4.70, 4.75 (2H, ABq, J=12.1 Hz), 5.02 (1H, m), 5.05-5.12 (0.8H, m), 5.25-5.42 (6H, m), 5.48 (1H, brs, NH), 5.89-5.98 (2H, m), 6.13 (0.2H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 6.18 (0.8H, dd, J=1.5, 12.5 Hz); MS (FAB, positive) m/z 998 (M+K)<sup>+</sup>; 982 (M+Na)<sup>+</sup>, 960 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>46</sub>H<sub>81</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>PNa: 982.4511; found: 982.4482. Anal. Calcd. for C<sub>46</sub>H<sub>81</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>P (961.5):

C, 57.46; H, 8.49; N, 1.46; Cl, 11.06; P, 3.22. Found: C, 55.46; H, 8.29; N, 1.43; Cl, 11.11; P, 3.08.

(参考例 7 2)

(1-プロペニル) 2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-6-O-メチル-2-(2, 2-トリクロエトキシカルボニルアミノ)- $\alpha$ -D-グルコピラノシド

参考例 7 1 の化合物 (3.15 g, 3.28 mmol) の塩化メチレン (10 mL) 溶液に、トリメチルオキソニウムテトラフルオロボレート (728 mg, 4.92 mmol)、2, 6-ジ-tert-ブチル-4-メチルピリジン (1.02 g, 4.97 mmol) を加えて、室温で 4 時間攪拌した。反応液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (3:2) で溶出すると、目的化合物 (2.88 g, 90%) が得られた。IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3450, 2928, 2856, 1741, 1679 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (6H, t, J=6.6 Hz), 1.26-1.45 (36H, m), 1.52 (2.4H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 1.56 (0.6H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 1.72-1.74 (2H, m), 1.96-2.02 (4H, m), 3.27-3.40 (7H, m, containing 3H, s, at 3.38 ppm), 3.61-3.66 (2H, m), 3.68-3.81 (3H, m), 3.91 (1H, m), 4.35 (1H, q, J=9.5 Hz), 4.53-4.59 (4.2 H, m), 4.68-4.77 (2H, m), 4.99-5.05 (1H, m), 5.08 (0.8H, m), 5.24-5.40 (6H, m), 5.48 (1H, m, NH), 6.15 (0.2H, dd, J=1.5, 6.6 Hz), 6.19 (0.8H, dd, J=1.5, 12.5 Hz); MS (FAB, positive) m/z 1012 (M+K)<sup>+</sup>; 996 (M+Na)<sup>+</sup>, 974 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>47</sub>H<sub>84</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>P: 974.4848; found: 974.4848. Anal. Calcd. for C<sub>47</sub>H<sub>83</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>P (975.5): C, 57.87; H, 8.58; N, 1.44; Cl, 10.90; P, 3.18. Found: C, 57.97; H, 8.55; N, 1.58; Cl, 11.11; P, 10.90.

(参考例 7 3)

2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-6-O-メチル-2-(2, 2, 2-トリク

ロロエトキシカルボニルアミノ) -D-グルコピラノース

参考例 7 2 の化合物 (2. 5 5 g、2. 6 1 mmol) について、参考例 6 8 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 (2. 0 4 g、収率: 8 4 %) が得られた。IR(CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3600, 3435, 2929, 2856, 1742 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (6H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.26-1.52 (36H, m), 1.70-1.75 (2H, m), 1.96-2.02 (4H, m), 3.26-3.37 (3H, m), 3.40 (3H, s), 3.61-3.73 (4H, m), 3.83-3.92 (2H, m), 4.11 (1H, m), 4.29 (1H, q, J=9.5 Hz), 4.56-4.62 (4H, m), 4.73 (2H, s), 5.24-5.40 (8H, m, containing NH), 5.90-6.00 (2H, m); MS (FAB, positive) m/z 972 (M+K)<sup>+</sup>; 956 (M+Na)<sup>+</sup>, 934 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>44</sub>H<sub>79</sub>NO<sub>11</sub>Cl<sub>3</sub>PNa: 956.4341; found: 956.4354.

(参考例 7 4)

(アリルオキシカルボニル)メチル 6-O-[6-O-アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[ (R) -3-[ (Z) -7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-2-(2, 2, 2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキソテトラデカナミド)-α-D-グルコピラノシド

参考例 6 8 の化合物 (8 2 8 mg、0. 8 2 4 mmol) の塩化メチレン (5 mL) 溶液に、トリクロロアセトニトリル (0. 5 0 mL、4. 9 9 mmol)、炭酸セシウム (5 4 mg、0. 1 6 5 mmol) を加えて、室温で 1 時間攪拌した。この反応液に、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて、塩化メチレンで抽出し、飽和食塩水で洗浄して、硫酸ナトリウムで乾燥し、減圧下溶媒を留去した。得られた粗イミデート体 (9 5 1 mg、0. 8 2 4 mmol) と参考例 6 1 の化合物 (4 5 2 mg、0. 6 7 5 mmol) を塩化メチレン (5 mL) に溶解し、モレキュラーシーブス 4 A (7 5 0 mg) を加えて、室温で 1 時間攪拌し、反応系の水分を除去したのち、反応混合物を -4 0 °C に冷却して、トリフルオロメタンスルホナート (8 μL、0. 0 4 4 mmol) を加えて 2 時間攪拌した。飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて反応を止め、酢酸エチルで抽出し、水、飽和食塩水で洗浄して、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-



酢酸エチル（３：２）で溶出すると、目的化合物（８００ｍｇ、収率：７２％）が得られた。

IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3445, 2928, 2856, 1747, 1676 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (12H, t, J=6.9 Hz), 1.26-1.77 (76H, m), 1.99-2.03 (4H, m), 2.54 (2H, t, J=7.4 Hz), 2.79 (1H, d, J=3.3 Hz, OH), 3.23-3.29 (2H, m), 3.34-3.36 (2H, m), 3.42 (2H, s), 3.46 (1H, t, J=9.2, 10.1 Hz), 3.53 (1H, td, J=3.3, 9.4 Hz), 3.60-3.64 (2H, m), 3.68-3.72 (2H, m), 3.74-3.89 (4H, m), 4.06 (1H, m), 4.15-4.29 (5H, m, containing 2H, s, at 4.20 ppm), 4.33 (1H, dd, J=5.9, 11.9 Hz), 4.54-4.67 (8H, m), 4.71, 4.76 (2H, ABq, J=12.0 Hz), 4.78 (1H, d, J=3.7 Hz), 4.92 (1H, m), 5.24-5.39 (10H, m), 5.63 (1H, m, NH), 5.86-5.97 (4H, m), 7.24 (1H, d, J=9.3 Hz, NH); MS (FAB, positive) m/z 1693 (M+K)<sup>+</sup>; 1677 (M+Na)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>84</sub>H<sub>146</sub>N<sub>2</sub>O<sub>21</sub>Cl<sub>3</sub>PNa: 1677.9119; found: 1677.9060. Anal. Calcd. for C<sub>84</sub>H<sub>146</sub>N<sub>2</sub>O<sub>21</sub>Cl<sub>3</sub>P (1657.4): C, 60.87; H, 8.88; N, 1.69; Cl, 6.42; P, 1.87. Found: C, 62.01; H, 9.13; N, 1.67; Cl, 5.99; P, 1.78.

(参考例 7 5)

(アリルオキシカルボニル)メチル 6-O-[2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-6-O-メチル-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-2-(2,2,2-トリクロロエトキシカルボニルアミノ)-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキソテトラデカナミド)-α-D-グルコピラノシド

参考例 7 3 の化合物（７８０ｍｇ、０．８３４ｍｍｏｌ）について、参考例 7 4 と同様の操作を行うことにより、目的化合物（５９４ｍｇ、収率：５５％）が得られた。  
IR(CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3443, 3355, 2928, 2856, 1747, 1675 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (12H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.26-1.59 (74H, m), 1.74 (2H, q, J=6.6 Hz), 1.97-2.02 (4H, m), 2.54 (2H, t, J=7.3 Hz), 2.89 (1H, d, J=3.7 Hz, OH), 3.21-3.36 (4H, m), 3.39 (3H, s), 3.41 (2H, s), 3.46 (1H, t, J=9.5, 10.3 Hz), 3.54-3.83 (11H, m), 4.04 (1H, m), 4.17 (1H, dt, J=3.7, 9.5 Hz), 4.20 (2H, s), 4.30 (1H, q, J=9.5 Hz), 4.55-4.65 (6H, m), 4.71, 4.76 (2H, ABq, J=12.1 Hz), 4.78

(1H, d, J=3.7 Hz), 4.86 (1H, m), 5.24-5.39 (8H, m), 5.52 (1H, m, NH), 5.85-5.99 (3H, m), 7.20 (1H, d, J=9.5 Hz, NH); MS (FAB, positive) m/z 1623 (M+K)<sup>+</sup>; 1607 (M+Na)<sup>+</sup>, 1585 (M+H)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>81</sub>H<sub>144</sub>N<sub>2</sub>O<sub>19</sub>Cl<sub>3</sub>PNa: 1607.9064; found: 1607.9059. Anal. Calcd. for C<sub>81</sub>H<sub>144</sub>N<sub>2</sub>O<sub>19</sub>Cl<sub>3</sub>P (1587.3): C, 61.29; H, 9.14; N, 1.76; Cl, 6.70; P, 1.95. Found: C, 60.92; H, 9.14; N, 2.21; Cl, 7.04; P, 1.98.

(参考例 7 6)

(アリルオキシカルボニル)メチル 6-O-[6-O-アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-2-ホルムアミド-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキノテトラデカナミド)-α-D-グルコピラノシド

参考例 7 4 の化合物 (370 mg、0.223 mmol) のテトラヒドロフラン (3 mL) 溶液に、酢酸 (2 mL)、亜鉛粉末 (293 mg、4.48 mmol) を加えて室温で 3 時間攪拌した。その後、反応液を濾過し、減圧下濃縮したのち酢酸エチルで希釈して、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去して得られたアミン (332 mg) を、テトラヒドロフラン (5 mL) に溶解し、無水酢酸 (42 μL、0.445 mmol)、ギ酸 (25 μL、0.663 mmol) を加えて 60℃ で 30 分間攪拌した後、室温で 1 時間攪拌した。この溶液を減圧下濃縮し、酢酸エチルで希釈して、水、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (2:3) で溶出すると、目的化合物 (202 mg、収率: 60%) が得られた。

IR(CHCl<sub>3</sub> solution) ν<sub>max</sub> 3439, 228, 2856, 1749, 1694 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>) δ: 0.88 (12H, t, J=6.6-7.3 Hz), 1.26-1.77 (76H, m), 2.01-2.02 (4H, m), 2.54 (2H, t, J=7.3 Hz), 3.19 (1H, d, J=4.4 Hz, OH), 3.21 (1H, m), 3.29-3.81 (13H, m, containing 2H, s, at 3.41 ppm), 3.85-3.90 (2H, m), 4.05-4.26 (6H, m), 4.31 (1H, dd, J=5.9, 11.7 Hz), 4.54-4.67 (8H, m), 4.80 (1H, d, J=3.7 Hz), 5.20 (1H, d, J=8.1

Hz), 5.24-5.39 (10H, m), 5.85-5.98 (4H, m), 6.48 (0.75H, d,  $J=5.1$  Hz, NH, trans), 7.21 (1H, d,  $J=9.5$  Hz, NH), 7.25 (0.25H, d,  $J=7.3$  Hz, NH, cis), 8.08 (0.25H, d,  $J=11.0$  Hz, CHO, cis), 8.13 (0.75H, s, CHO, trans); MS (FAB, positive)  $m/z$  1547 ( $M+K$ )<sup>+</sup>; 1531 ( $M+Na$ )<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $C_{82}H_{145}N_2O_{20}PNa$ : 1532.0026; found: 1532.0035.

(参考例 77)

(アリルオキシカルボニル)メチル 6-O-[2-アセタミド-6-O-アリルオキシカルボニル-2-デオキシ-4-O-ジアリルホスホノ-3-O-[(R)-3-[(Z)-7-テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ-3-O-ドデシル-2-(3-オキソテトラデカナミド)-α-D-グルコピラノシド

参考例 74 の化合物 (354 mg、0.214 mmol) のテトラヒドロフラン (3 mL) 溶液に、酢酸 (2 mL)、亜鉛粉末 (280 mg、4.28 mmol) を加えて室温で 3 時間攪拌した。その後、反応液を濾過し、減圧下濃縮したのち酢酸エチルで希釈して、飽和炭酸水素ナトリウム水溶液、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去して得られたアミン (315 mg) を、テトラヒドロフラン (3 mL)、水 (2 mL) に溶解し、ピリジン (50 μL、0.618 mmol)、無水酢酸 (60 μL、0.636 mmol) を加えて、室温で 1 時間攪拌した。この溶液を酢酸エチルで希釈し、水、飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥した。減圧下溶媒を留去し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、ヘキサン-酢酸エチル (2:3) で溶出すると目的化合物 (236 mg、収率: 72%) が得られた。

IR(CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{max}$  3453, 2928, 2856, 1749, 1714, 1675 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (12H, t,  $J=6.6-7.3$  Hz), 1.26-1.81 (76H, m), 1.98-2.02 (7H, m, containing 3H, s, at 2.01 ppm), 2.54 (2H, t,  $J=7.3$  Hz), 3.12 (1H, m), 3.31-3.39 (4H, m), 3.41 (2H, s), 3.46 (1H, t,  $J=9.5-10.3$  Hz), 3.53-3.85 (9H, m, containing OH), 3.93 (1H, t,  $J=8.1, 10.3$  Hz), 4.05 (1H, d,  $J=10.3$  Hz), 4.13-4.26 (4H, m, containing 2H, s, at 4.18 ppm), 4.31 (1H, dd,  $J=5.9, 11.7$  Hz), 4.53-4.66 (8H,

## 190

m), 4.80 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.23–5.38 (11H, m), 5.84–5.98 (4H, m), 6.25 (1H, d,  $J=6.6$  Hz, NH), 7.19 (1H, d,  $J=8.8$  Hz, NH); MS (FAB, positive)  $m/z$  1561 ( $M+K$ )<sup>+</sup>; 1545 ( $M+Na$ )<sup>+</sup>; 1523 ( $M+H$ )<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $C_{83}H_{147}N_2O_{20}PNa$ : 1546.0183; found: 1546.0175. Anal. Calcd. for  $C_{83}H_{147}N_2O_{20}P$  (1524.0): C, 65.41; H, 9.72; N, 1.84; P, 2.03. Found: C, 64.91; H, 9.12; N, 1.89; P, 1.99.

## (参考例 7 8)

(アリルオキシカルボニル)メチル 6-O-[2-デオキシ-4-O-ジアリルホ  
スホノ-2-ホルムアミド-6-O-メチル-3-O-[ (R) -3-[ (Z) -7-  
テトラデセニルオキシ]テトラデシル]-β-D-グルコピラノシル]-2-デオキシ  
-3-O-ドデシル-2-(3-オキソテトラデカナミド)-α-D-グルコピラノ  
シド

参考例 7 5 の化合物 (358 mg、0.226 mmol) について、参考例 7 6 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 191 mg (収率: 59%) が得られた。IR(CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{max}$  3439, 2928, 2856, 1752, 1693 cm<sup>-1</sup>. <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$ : 0.88 (12H, t,  $J=6.6-7.3$  Hz), 1.26–1.81 (76H, m), 1.97–2.02 (4H, m), 2.54 (2H, t,  $J=7.3$  Hz), 3.23 (1H, d,  $J=4.4$  Hz, OH), 3.29–3.86 (21H, m, containing 3H, s, at 3.38 ppm, 2H, s, at 3.41 ppm), 4.05 (1H, dd,  $J=2.2, 11.0$  Hz), 4.12–4.34 (4H, m, containing 2H, s, at 4.19 ppm), 4.54–4.66 (6H, m), 4.80 (1H, d,  $J=3.7$  Hz), 5.12 (1H, d,  $J=8.1$  Hz), 5.24–5.39 (8H, m), 5.85–5.99 (3H, m), 6.35 (0.75H, d,  $J=7.3$  Hz, NH, trans), 7.18 (1H, d,  $J=9.5$  Hz, NH), 7.24 (0.25H, d,  $J=8.8$  Hz, NH, cis), 8.07 (0.25H, d,  $J=11.7$  Hz, CHO, cis), 8.14 (0.75H, d,  $J=1.5$  Hz, CHO, trans); MS (FAB, positive)  $m/z$  1461 ( $M+K$ )<sup>+</sup>; 1477 ( $M+Na$ )<sup>+</sup>; 1439 ( $M+H$ )<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive)  $m/z$ : calcd. for  $C_{79}H_{143}N_2O_{18}PNa$ : 1461.9971; found: 1461.9982. Anal. Calcd. for  $C_{79}H_{143}N_2O_{18}P$  (1440.0): C, 65.89; H, 10.01; N, 1.95; P, 2.15. Found: C, 65.40; H, 10.00; N, 1.93; P, 2.08.

## (参考例 7 9)

(アリルオキシカルボニル)メチル 6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-4

—O—ジアリルホスホノ—6—O—メチル—3—O—[(R)—3—[(Z)—7—テ  
トラデセニルオキシ]テトラデシル]—β—D—グルコピラノシル]—2—デオキシ—  
3—O—ドデシル—2—(3—オキシテトラデカナミド)—α—D—グルコピラノシ  
ド

参考例 75 の化合物 (256 mg、0.161 mmol) について、参考例 77 と同様の操作を行うことにより、目的化合物 (172 mg、収率：74%) が得られた。IR (CHCl<sub>3</sub> solution)  $\nu_{\max}$  3452, 2928, 2856, 1753, 1714, 1676 cm<sup>-1</sup>, <sup>1</sup>H-NMR (400 MHz, CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  : 0.88 (12H, t, J=6.6–7.3 Hz), 1.26–1.78 (76H, m), 1.97–2.02 (7H, m, containing 3H, s, at 2.02 ppm), 2.54 (2H, t, J=7.3 Hz), 3.22 (1H, m), 3.33–3.48 (10H, m, containing 3H, s, at 3.38 ppm, 2H, s, at 3.40 ppm), 3.55–3.90 (11H, m, containing OH), 4.03 (1H, dd, J=1.5, 11.7 Hz), 4.16 (1H, dt, J=3.7, 9.5 Hz), 4.18 (2H, s), 4.26 (1H, q, J=8.8 Hz), 4.54–4.66 (6H, m), 4.80 (1H, d, J=3.7 Hz), 5.16 (1H, d, J=8.1 Hz), 5.24–5.39 (8H, m), 5.84–5.98 (3H, m), 6.13 (1H, d, J=6.6 Hz, NH), 7.16 (1H, d, J=8.8 Hz, NH); MS (FAB, positive) m/z 1491 (M+K)<sup>+</sup>; 1475 (M+Na)<sup>+</sup>; High Resolution MS (FAB, positive) m/z: calcd. for C<sub>80</sub>H<sub>145</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>PNa: 1476.0128; found: 1476.0167. Anal. Calcd. for C<sub>80</sub>H<sub>145</sub>N<sub>2</sub>O<sub>18</sub>P (1454.0): C, 66.08; H, 10.05; N, 1.93; P, 2.13. Found: C, 65.69; H, 9.93; N, 1.95; P, 1.97.

#### (試験例 1)

##### マクロファージ活性抑制試験 (アンタゴニスト試験)

ヒト単球系細胞株 U937 を TPA 30 ng/ml 存在下、37°C、72 時間処理した 'TPA 処理 U937 細胞' を用いて、in vitro で TNF α を産生させる。産生される TNF α はジェンザイム (Genzyme) 社の ELISA KIT により定量した。

評価方法は、西島らの方法 (テトラヘドロン、第 53 巻 16041–16060 頁 (1997 年)、[Tetrahedron, Vol. 53, 16041–16060 (1997)]) に準じて行った。

30 ng/ml の LPS (リポポリサッカライド) 刺激により、6 時間の間に TPA 処理 U937 細胞 10<sup>5</sup> 個につき約 300 pg の TNF α が産生される (標準産生量：100% とする)。

LPS 30 ng/ml 存在下、実施例化合物の存在下での TNF α の産生量を標準産生量の 50% に抑制する濃度を求め、IC<sub>50</sub> (nM) として表わした。

各化合物の細胞毒性については、実施例各化合物存在下での6時間後のTPA処理 U937細胞の細胞生存率 (Cell Viability) をMTT 法により測定し、各化合物とも少なくとも5,000 nMの濃度に至るまで細胞毒性を示さないことを確認した。

[表2] LPSアンタゴニスト活性

化合物	LPSアンタゴニスト活性 (IC <sub>50</sub> [nM])
実施例6の化合物	0.080
実施例7の化合物	0.006
実施例8の化合物	0.005
実施例9の化合物	0.007

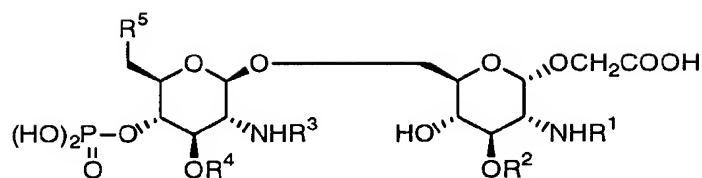
[産業上の利用の可能性]

本発明のリピッドA 1位カルボキシメチレン類縁体は、優れたマクロファージ活性抑制作用を示し、抗炎症剤、抗自己免疫疾患剤、免疫抑制剤又は抗敗血症剤として有用である。

## 請 求 の 範 囲

## 1. 一般式

(式中、



(I)

R<sup>1</sup>及びR<sup>3</sup>は、同一又は異なって、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>20</sub>アルカノイル基、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>20</sub>アルケノイル基又は下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>20</sub>アルキノイル基を示し、

R<sup>2</sup>及びR<sup>4</sup>は、同一又は異なって、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>20</sub>アルキル基、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>20</sub>アルケニル基、下記（置換基群A）から選択された一種以上の基で置換されていてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>20</sub>アルキニル基を示し、

R<sup>5</sup>は、水素原子、ハロゲン原子、水酸基、オキシ基を有していてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>6</sub>アルコキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>6</sub>アルケニルオキシ基又はオキシ基を有していてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>6</sub>アルキニルオキシ基を示し、

（置換基群A）は、ハロゲン原子、水酸基、オキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>20</sub>アルコキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>20</sub>アルケニルオキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>2</sub>－C<sub>20</sub>アルキニルオキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>1</sub>－C<sub>20</sub>アルカノイルオキシ基、オキシ基を有していてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>20</sub>アルケノイルオキシ基及びオキシ基を有していてもよいC<sub>3</sub>－C<sub>20</sub>アルキノイルオキシ基からなる群である。）

で表される化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

2. R<sup>1</sup>が、（置換基群A）から選択された置換基を有してもよいC<sub>8</sub>－C<sub>16</sub>アルカノイル基である請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエ

ステル。

3.  $R^1$ が、無置換又は（置換基群A）から選択された水酸基若しくはオキシ基を置換基として有する、 $C_{12}-C_{14}$ アルカノイル基である請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

4.  $R^1$ が、無置換又は（置換基群A）から選択された水酸基若しくはオキシ基を置換基として有する、ドデカノイル基又はテトラデカノイル基である請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

5.  $R^2$ が、（置換基群A）から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$ アルキル基である請求の範囲第1項乃至第4項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

6.  $R^2$ が、無置換又は（置換基群A）から選択された水酸基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である請求の範囲第1項乃至第4項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

7.  $R^2$ が、無置換又は（置換基群A）から選択された水酸基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である請求の範囲第1項乃至第4項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

8.  $R^3$ が、無置換の $C_1-C_{16}$ アルカノイル基である請求の範囲第1項乃至第7項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

9.  $R^3$ が、無置換の $C_1-C_4$ アルカノイル基である請求の範囲第1項乃至第7項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

10.  $R^3$ が、ホルミル基又はアセチル基である請求の範囲第1項乃至第7項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

11.  $R^4$ が、（置換基群A）から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$ アルキル基又は $C_8-C_{16}$ アルケニル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

12.  $R^4$ が、（置換基群A）から選択された置換基を有してもよい、 $C_8-C_{16}$ アルキル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化



合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

13.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルカノイルオキシ基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケノイルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基又は $C_{10}-C_{14}$ アルケニル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

14.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルカノイルオキシ基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケノイルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

15.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルカノイルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

16.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基又は無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケノイルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

17.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルコキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

18.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたフッ素原子、水酸基、無置換の $C_{12}-C_{14}$ アルケニルオキシ基を置換基として有する、 $C_{10}-C_{14}$ アルキル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

19.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたドデシルオキシ基、テトラデシルオキ

シ基、5-ドデセニルオキシ基、7-テトラデセニルオキシ基、ドデカノイルオキシ基、テトラデカノイルオキシ基、5-ドデセノイルオキシ基又は7-テトラデセノイルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

20.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたドデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、ドデカノイルオキシ基又はテトラデカノイルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

21.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択された5-ドデセニルオキシ基、7-テトラデセニルオキシ基、5-ドデセノイルオキシ基又は7-テトラデセノイルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

22.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択されたドデシルオキシ基又はテトラデシルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

23.  $R^4$ が、(置換基群A)から選択された5-ドデセニルオキシ基又は7-テトラデセニルオキシ基を置換基として有する、ドデシル基又はテトラデシル基である請求の範囲第1項乃至第10項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

24.  $R^5$ が、ハロゲン原子、水酸基又は無置換の $C_1-C_6$ アルコキシ基である請求の範囲第1項乃至第23項のいずれか一項の請求の範囲に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

25.  $R^5$ が、フッ素原子、水酸基又はメトキシ基である1乃至23のいずれか1項に記載の化合物その薬理上許容しうる塩又はそのエステル。

26. カルボキシメチル-6-O-[2-アセタミド-2-デオキシ-3-O-{(R)-3-ドデシルオキシテトラデシル}-6-O-メチル-4-O-ホスホノ- $\beta$ -D

ーグルコピラノシル]ー2ーデオキシー2ー{(R)ー3ーヒドロキシテトラデカナミド}ー3ーOー{(R)ー3ーヒドロキシテトラデシル}ー $\alpha$ ーDーグルコピラノシド、

カルボキシメチル 6ーOー[2ーアセタミドー2ーデオキシー3ーOー{(R)ー3ーデオキシテトラデシル}ー4ーOーホスホノー $\beta$ ーDーグルコピラノシル]ー2ーデオキシー2ー{(R)ー3ーヒドロキシテトラデカナミド}ー3ーOー{(R)ー3ーヒドロキシテトラデシル}ー $\alpha$ ーDーグルコピラノシド、

カルボキシメチル 6ーOー[2ーアセタミドー2, 6ージデオキシー3ーOー{(R)ー3ーデオキシテトラデシル}ー6ーフルオロー4ーOーホスホノー $\beta$ ーDーグルコピラノシル]ー2ーデオキシー2ー{(R)ー3ーヒドロキシテトラデカナミド}ー3ーOー{(R)ー3ーヒドロキシテトラデシル}ー $\alpha$ ーDーグルコピラノシド、

カルボキシメチル 3ーOーデシルー2ーデオキシー6ーOー[2ーデオキシー3ーOー{(R)ー3ーメトキシデシル}ー2ー[(Z)ー11ーオクタデセナミド]ー4ーOーホスホノー $\beta$ ーDーグルコピラノシル]ー2ー(3ーオキソテトラデカナミド)ー $\alpha$ ーDーグルコピラノシド、

カルボキシメチル 3ーOーデシルー2ーデオキシー6ーOー[2ーデオキシー3ーOー{(R)ー3ーメトキシデシル}ー6ーOーメチルー2ー[(Z)ー11ーオクタデセナミド]ー4ーOーホスホノー $\beta$ ーDーグルコピラノシル]ー2ー(3ーオキソテトラデカナミド)ー $\alpha$ ーDーグルコピラノシド、

カルボキシメチル 6ーOー[2ーデオキシー2ーホルムアミドー4ーOーホスホノー3ーOー{(R)ー3ー[(Z)ー7ーテトラデセニルオキシ]テトラデシル}ー $\beta$ ーDーグルコピラノシル]ー2ーデオキシー3ーOーデオキシテトラデシルー2ー(3ーオキソテトラデカナミド)ー $\alpha$ ーDーグルコピラノシド、

カルボキシメチル 6ーOー[2ーアセタミドー2ーデオキシー4ーOーホスホノー3ーOー{(R)ー3ー[(Z)ー7ーテトラデセニルオキシ]テトラデシル}ー $\beta$ ーDーグルコピラノシル]ー2ーデオキシー3ーOーデオキシテトラデシルー2ー(3ーオキソテトラデカナミド)ー $\alpha$ ーDーグルコピラノシド、

カルボキシメチル 6ーOー[2ーデオキシー2ーホルムアミドー6ーOーメチルー4ーOーホスホノー3ーOー{(R)ー3ー[(Z)ー7ーテトラデセニルオキシ]

テトラデシル]－ $\beta$ －D－グルコピラノシル]－2－デオキシ－3－O－ドデシル－2－  
－（3－オキソテトラデカナミド）－ $\alpha$ －D－グルコピラノシド、又は、

カルボキシメチル 6－O－[2－アセタミド－2－デオキシ－6－O－メチル－  
4－O－ホスホノ－3－O－[（R）－3－[（Z）－7－テトラデセニルオキシ]テト  
ラデシル]－ $\beta$ －D－グルコピラノシル]－2－デオキシ－3－O－ドデシル－2－  
（3－オキソテトラデカナミド）－ $\alpha$ －D－グルコピラノシド、その薬理上許容しう  
る塩又はそのエステル。

27．請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル  
を有効成分として含有する医薬。

28．請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル  
を有効成分として含有する、炎症の予防剤又は治療剤。

29．請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル  
を有効成分として含有する、自己免疫疾患の予防剤又は治療剤。

30．請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル  
を有効成分として含有する、敗血症の予防剤又は治療剤。

31．請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステル  
を有効成分として含有する、免疫抑制剤。

32．請求の範囲第1項の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステルの有効  
量を炎症の哺乳動物に投与する治療又は予防方法。

33．請求の範囲第1項の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステルの有効  
量を自己免疫疾患の哺乳動物に投与する治療又は予防方法。

34．請求の範囲第1項の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステルの有効  
量を敗血症の哺乳動物に投与する治療又は予防方法。

35．請求の範囲第1項の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステルの有効  
量を哺乳動物に投与する免疫抑制方法。

36．炎症の予防又は治療のための、請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上  
許容しうる塩又はそのエステルの使用。

37．自己免疫疾患の予防又は治療のための、請求の範囲第1項に記載の化合物、そ  
の薬理上許容しうる塩又はそのエステルの使用。

38. 敗血症の予防又は治療のための、請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステルの使用。

39. 免疫抑制のための、請求の範囲第1項に記載の化合物、その薬理上許容しうる塩又はそのエステルの使用。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/03005

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int.Cl <sup>7</sup> C07H15/04, A61K31/7028, A61P29/00, 37/06, 31/04																				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> C07H15/04, A61K31/7028, A61P29/00, 37/06, 31/04																				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched																				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) REGISTRY (STN) , CAPLUS (STN) , CAOLD (STN)																				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP, 63-183594, A (Daiichi Pharmaceutical Co., Ltd.), 28 July, 1988 (28.07.88) (Family: none)</td> <td>1-5, 8-12, 24, 25, 27</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Full text</td> <td>6, 7, 13-23, 30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>26, 28, 29, 31</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>EP, 536969, A2 (Eisai Co., Ltd.), 14 April, 1993 (14.04.93)</td> <td>6, 7, 13-23, 30</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>           &amp; JP, 5-194470, A &amp; US, 5530113, A            &amp; AU, 9225266, A1 &amp; CA, 2079971, AA            &amp; ZA, 9207751, A &amp; NO, 9203939, A            &amp; HU, 64538, A2 &amp; RU, 2095366, C1            &amp; CN, 1071666, A &amp; US, 5612476, A            &amp; US, 5756718, A &amp; US, 5843918, A            Full text         </td> <td>26, 28, 29, 31</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	JP, 63-183594, A (Daiichi Pharmaceutical Co., Ltd.), 28 July, 1988 (28.07.88) (Family: none)	1-5, 8-12, 24, 25, 27	Y	Full text	6, 7, 13-23, 30	A		26, 28, 29, 31	Y	EP, 536969, A2 (Eisai Co., Ltd.), 14 April, 1993 (14.04.93)	6, 7, 13-23, 30	A	& JP, 5-194470, A & US, 5530113, A & AU, 9225266, A1 & CA, 2079971, AA & ZA, 9207751, A & NO, 9203939, A & HU, 64538, A2 & RU, 2095366, C1 & CN, 1071666, A & US, 5612476, A & US, 5756718, A & US, 5843918, A Full text	26, 28, 29, 31
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X	JP, 63-183594, A (Daiichi Pharmaceutical Co., Ltd.), 28 July, 1988 (28.07.88) (Family: none)	1-5, 8-12, 24, 25, 27																		
Y	Full text	6, 7, 13-23, 30																		
A		26, 28, 29, 31																		
Y	EP, 536969, A2 (Eisai Co., Ltd.), 14 April, 1993 (14.04.93)	6, 7, 13-23, 30																		
A	& JP, 5-194470, A & US, 5530113, A & AU, 9225266, A1 & CA, 2079971, AA & ZA, 9207751, A & NO, 9203939, A & HU, 64538, A2 & RU, 2095366, C1 & CN, 1071666, A & US, 5612476, A & US, 5756718, A & US, 5843918, A Full text	26, 28, 29, 31																		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.																				
<table border="0"> <tr> <td>           * Special categories of cited documents:            "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance            "E" earlier document but published on or after the international filing date            "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)            "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means            "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed         </td> <td>           "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention            "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone            "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art            "&amp;" document member of the same patent family         </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family																
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family																			
Date of the actual completion of the international search 18 June, 2001 (18.06.01)		Date of mailing of the international search report 26 June, 2001 (26.06.01)																		
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer																		
Facsimile No.		Telephone No.																		

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/03005

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 32-39  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
Claims 32-39 pertain to methods for treatment of the human body by therapy, and thus relate to subject matters which this International Searching Authority is not required to search.
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> C07H15/04, A61K31/7028, A61P29/00, 37/06, 31/04		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> C07H15/04, A61K31/7028, A61P29/00, 37/06, 31/04		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
REGISTRY (STN), CAPLUS (STN), CAOLD (STN)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 63-183594, A (第一製薬株式会社) 28. 7月. 1988 (28. 07. 88) (ファミリーなし)	1-5, 8-12, 24, 25, 27
Y	全文参照。	6, 7, 13-23, 30
A		26, 28, 29, 31
Y	EP, 536969, A2 (Eisai Co., Ltd.) 14. 4月. 1993 (14. 04. 93)	6, 7, 13-23, 30
A	& JP, 5-194470, A&US, 5530113, A&AU, 9225266, A1&CA, 2079971, AA &ZA, 9207751, A&NO, 9203939, A&HU, 64538, A2&RU, 2095366, C1 &CN, 1071666, A&US, 5612476, A&US, 5756718, A&US, 5843918, A 全文参照。	26, 28, 29, 31
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	18. 06. 01	国際調査報告の発送日 26.06.01
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 中木 亜希	4 P 9282
		電話番号 03-3581-1101 内線 3492



## 第 I 欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第 1 ページの 2 の続き)

法第 8 条第 3 項 (PCT 17 条 (2) (a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☒ 請求の範囲 3 2 - 3 9 は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。  
つまり、  
請求の範囲 3 2 - 3 9 は、治療による人体の処置方法に関するものであって、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であって PCT 規則 6.4 (a) の第 2 文及び第 3 文の規定に従って記載されていない。

## 第 II 欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第 1 ページの 3 の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。  
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。